

**Soziodemografisch stratifizierte Zusammenhangs-
analyse der körperlichen Aktivität und digitalen Medi-
ennutzung von juvenilen Adipositastherapieteilneh-
mern – Verdrängung oder Unabhängigkeit?**

Von der Sportwissenschaftlichen Fakultät

der Universität Leipzig

genehmigte

D I S S E R T A T I O N

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor philosophiae

(Dr. phil.)

vorgelegt von

Sport- & Gesundheitswissenschaftler (M.A.; MPH), Hagen Wulff

geboren am 12.06.1984 in Jena

Betreuerin: Prof. Dr. Petra Wagner

Gutachterin: Prof. Dr. Petra Wagner

Prof. Dr. Elke Knisel

Tag der Verleihung: 22.01.2019

Wissenschaftlicher Werdegang

Ausbildung

- 2012 – 2016 **Studium Gesundheitswissenschaften** (Note: sehr gut)
- Technische Universität Dresden, Medizinische Fakultät
- 2004 – 2011 **Studium der Grund- & Realschullehramt** (Note: sehr gut)
- Universität Giessen
- Hauptfach: Sport
 - Weitere Fächer: Mathematik & Deutsch
- 2005 – 2010 **Studium Magister Artium** (Note: sehr gut)
- Universität Giessen
- Hauptfach: Sportwissenschaft
 - Nebenfächer: Psychologie, Erziehungswissenschaft

Berufliche Tätigkeiten

- 2010 – **Sportwissenschaftliche Fakultät der Universität Leipzig**
- Institut für Gesundheitssport & Public Health,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- 2014 – 2015 **Universität Halle-Wittenberg**
- Department Sportwissenschaft,
Lehrkraft für besondere Aufgaben

Bibliographische Beschreibung und Referat

Universität Leipzig, Sportwissenschaftliche Fakultät

Institut für Gesundheitssport und Public Health

Dissertation

Hauptsachtitel:

Soziodemografisch stratifizierte Zusammenhangsanalyse der körperlichen Aktivität und digitalen Mediennutzung von juvenilen Adipositas-therapie Teilnehmern – Verdrängung oder Unabhängigkeit?

Verfasser:

Name: **Wulff** Vorname: **Hagen**

Erscheinungsjahr: 2018

Abbildungen: 04

Blattzahl: 227

Literaturangaben: 213

Anlagen: 21

Tabellen: 41

REFERAT

Schlagworte: Juvenile Adipositas, körperliche Aktivität, digitale Mediennutzung, soziodemografische Merkmale

Adipositas ist für Betroffene und das Gesundheitssystem eine enorme Herausforderung. Therapieansätze zeigen nur geringe Effekte, woraus die Notwendigkeit zur Optimierung bestehender Therapiekonzepte resultiert. Obwohl ätiologische Modelle darauf hinweisen, dass die körperliche Aktivität, digitale Mediennutzung und soziodemografische Faktoren eine wesentliche Bedeutung für die Adipositas besitzen, besteht ein erheblicher Mangel an Evidenz im Hinblick auf die Ausprägung und das Zusammenwirken dieser Merkmale bei 11-17-jährigen Adipositastherapiepartizipanten. Resultierend wurden soziodemografische, aktivitäts- und mediennutzungsbezogene Merkmale von Therapiepartizipanten explorativ erfasst und einer Kontrollgruppe gegenübergestellt. Es wurde geprüft, inwieweit Zusammenhänge zwischen den genannten Merkmalen bestanden und inwiefern eine Identifikation von aktivitäts- und medienbezogenen Verhaltensmustern bei Therapiepartizipanten möglich war. Die Ergebnisse indizieren trotz Limitationen, dass Therapiepartizipanten in einem geringeren Maß vereinsge- und ungebunden sportlich aktiv waren. Soziodemografische Merkmale beeinflussten dabei die sportliche Aktivität maßgeblich. Dennoch war die Fall- sowie Kontrollgruppe in gleichermaßen geringem Umfang körperlich aktiv. Die Mediennutzungsumfänge beider Gruppen übertrafen die Empfehlungen deutlich, wobei Therapiepartizipanten Medien täglich 49 Minuten umfangreicher nutzten. Das Geschlecht und die Schulform hatten dabei wesentlichen Einfluss auf die Gesamt- sowie Einzelmediennutzungsumfänge. Mehrheitlich konnten keine negativen Zusammenhänge zwischen der körperlichen Aktivität und Mediennutzung festgestellt werden. Die Clusteranalysen zeigten spezifische Verhaltensmuster, die in einzelnen Clustern auf die Verdrängung oder aber die Unabhängigkeit von Mediennutzung und körperlicher Aktivität hinweisen. Diese Gegensätzlichkeit innerhalb der Stichprobe weist auf die Komplexität der Zusammenhänge hin und deutet an, dass weitere Studien notwendig sind, um ein besseres Verständnis der zugrundeliegenden Mechanismen zu erlangen und Ableitungen für die Konzeption von Therapiekonzepten zu treffen.

ABSTRACT

Keywords: juvenile obesity, physical activity, digital media use, socio-demographic factors

Obesity represents a major challenge for patients and health systems. An improvement of existing therapy approaches is required as they show only small effects. Although etiologic models indicate that physical activity, digital media use and socio-demographic factors influence obesity there is a significant lack of evidence concerning the manifestation and correlations of these factors in 11 to 17-year-old obesity therapy participants. To address this gap in literature and to contribute new knowledge, this explorative study compares socio-demographic factors related to physical activity and media use of therapy participants with a control group. The study analyzes correlations between those factors and identifies activity- and media-related behavior patterns of therapy participants. The results indicate that therapy participants were less physically active, irrespective of whether or not they were a member in sports club. In this context, socio-demographic factors significantly influenced physical activity. Both groups of 11 to 17-year olds and 14 to 17-year olds were equally characterized by low physical activity. Media use in these groups was well above recommended average, while therapy participants used media 49 minutes longer than participants in the control group. Sex and school type significantly influenced the overall and single media usage. In most cases no negative correlations between physical activity and media use were found. Cluster analyses revealed specific behavior patterns and indicated in single clusters that media use and physical activity were either unrelated or that one substituted the other. The difference within the sample shows the complexity of the correlations and underlines that further studies are required to gain a better understanding of basic mechanisms as well as to draw conclusions to design new therapy approaches.

Danksagung

Die Fertigstellung dieser Arbeit wäre ohne viele wunderbare Menschen nicht möglich gewesen. Deshalb möchte ich mich ganz herzlich bei all denjenigen bedanken, die mich in den letzten Jahren unterstützt haben.

Mein besonderer Dank gilt meiner hervorragenden Betreuerin Prof. Dr. Petra Wagner. Sie hat mir diese Arbeit ermöglicht, war immer die wichtigste Ansprechpartnerin und hat meine wissenschaftliche Entwicklung sehr gefördert. Für ihr Vertrauen und Engagement danke ich von ganzem Herzen. Weiterhin möchte ich Prof. Dr. Elke Knisel für die Bereitschaft und die damit verbundene Mühe der Begutachtung der vorliegenden Dissertation danken.

Ein großer Dank gilt meinen fabelhaften Kolleginnen Dr. Heike Streicher, Dr. Katrin Müller und Bianka Hünemeyer. Ihr habt mich von meinem ersten Tag an über einen langen Zeitraum begleitet, motiviert, unterstützt und hattet stets ein offenes Ohr. Die gemeinsame Arbeit ermöglichte nicht nur anregende wissenschaftliche Diskussionen, sie trug auch ganz besonders zum guten Arbeitsklima bei.

Zudem möchte ich mich ganz herzlich bei Heide Haase, Christiane Wulff, Dr. Tina Wulff, Dr. Heike Streicher, Sabine Elter und Katharina Hoyer für die Motivation und Unterstützung bei der Korrektur bedanken.

Der größte Dank gilt meiner Familie: Meiner wunderbaren Frau Christiane Wulff, meinen Eltern, Marlies und Peter Wulff, und meinen Schwestern, Dr. Tina Wulff und Dr. Cathrin Suck sowie meinen Schwiegereltern Heide und Peter Haase. Der familiäre Rückhalt gab mir viel Kraft, Halt und jegliche Unterstützung, sofern ich diese brauchte. Die Dankbarkeit für eure Unterstützung ist nicht in Worte zu fassen!

Inhaltsübersicht

INHALTSVERZEICHNIS	8
TABELLENVERZEICHNIS	15
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	18
1 EINLEITUNG	20
2 THEORETISCHER HINTERGRUND	23
3 FRAGESTELLUNGEN	89
4 METHODEN	91
5 ERGEBNISSE	113
6 DISKUSSION	162
LITERATUR	191
ANHANG	205
SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	227

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	14
TABELLENVERZEICHNIS	15
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	18
1 EINLEITUNG	20
2 THEORETISCHER HINTERGRUND	23
2.1 Epidemiologische Grundlagen von Übergewicht und Adipositas	23
2.1.1 Begriffsbestimmung.....	23
2.1.2 Prävalenz	24
2.1.3 Folgen	24
2.1.3.1 Individuelle Folgen	25
2.1.3.2 Folgen für das Gesundheitssystem.....	25
2.1.4 Erklärungsmodelle und Einflussfaktoren	26
2.2 Ausgewählte ätiologische Einflussfaktoren und deren Zusammenwirken	29
2.2.1 Körperliche Aktivität.....	30
2.2.1.1 Begriffsbestimmung	30
2.2.1.2 Determinanten der körperlichen Aktivität	32
2.2.1.3 Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen....	38
2.2.2 Mediennutzung.....	42
2.2.2.1 Begriffsbestimmung	42
2.2.2.2 Determinanten der Mediennutzung.....	43
2.2.2.3 Mediennutzungsverhalten von Kindern und Jugendlichen.....	49

2.3 Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität, Mediennutzung und Übergewicht	54
2.3.1 Überlegungen zur Bedeutung der Zeit für die Analyse von Zusammenhängen zwischen Verhaltensweisen	54
2.3.2 Zusammenhänge zwischen Mediennutzung und körperlicher Aktivität	55
2.3.3 Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität, Mediennutzung sowie Übergewicht und Adipositas.....	59
2.3.3.1 Zusammenhänge zwischen Mediennutzung und Übergewicht.....	60
2.3.3.2 Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Übergewicht.....	61
2.3.3.3 Multiple Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität, Mediennutzung sowie Übergewicht.....	62
2.3.4 Typisierung von aktivitäts- und medienbezogenen Verhaltensmustern	63
2.4 Therapie der juvenilen Adipositas	68
2.4.1 Ziele der juvenilen Adipositastherapie	68
2.4.1.1 Aktivitätsbezogene Therapieziele	68
2.4.1.2 Medienbezogene Therapieziele	69
2.4.2 Inhalte der juvenilen Adipositastherapie	69
2.4.2.1 Aktivitätsbezogene Therapieinhalte	70
2.4.2.2 Medienbezogene Therapieinhalte.....	71
2.4.3 Methoden der juvenilen Adipositastherapie	72
2.4.4 Wirksamkeit der juvenilen Adipositastherapie	74
2.4.4.1 BMI	76
2.4.4.2 Gesundheitliche Risikofaktoren.....	76
2.4.4.3 Verhalten.....	77

2.4.4.4 Lebensqualität.....	78
2.5 Zusammenfassung des Forschungsstandes	80
3 FRAGESTELLUNGEN	89
4 METHODEN	91
4.1 Studienkonzeption	91
4.1.1 Vorstudie	91
4.1.1.1 Publikationen zur Vorstudie	91
4.1.2 Hauptuntersuchung	92
4.1.2.1 Publikationen zur Hauptuntersuchung	92
4.2 Methoden zur Reduktion der Zufallsvariabilität.....	92
4.2.1 Vermeidung von systematischen Fehlern.....	92
4.2.2 Vermeidung von verzerrenden Störgrößen.....	93
4.3 Rahmenbedingungen und Stichprobenrekrutierung	95
4.3.1 Fallgruppenrekrutierung	95
4.3.2 Kontrollgruppenrekrutierung	95
4.3.3 Ablauf des Pairmatching-Verfahrens	96
4.4 Studienteilnehmer	96
4.4.1 Gesamte Fallgruppe.....	97
4.4.1.1 Stichprobencharakteristik.....	97
4.4.2 Paigematchte Fall- und Kontrollgruppe	98
4.4.2.1 Stichprobencharakteristik.....	98
4.5 Messinstrumente	99
4.5.1 Fragebogen.....	99
4.5.1.1 Erfassung soziodemografischer Merkmale	100
4.5.1.2 Erfassung der körperlichen Aktivität.....	101
4.5.1.3 Erfassung der digitalen Mediennutzung.....	103

4.6	Statistische Analysen.....	105
4.6.1	Datenbank- und Analysesoftware	105
4.6.2	Datentransformation und fehlende Werte	105
4.6.2.1	Datencodierung.....	105
4.6.2.2	Indexbildung	106
4.6.2.3	Gruppenbildung und stratifizierte Analyse.....	106
4.6.2.4	Fehlende Werte	106
4.6.3	Deskriptive Datenanalyse.....	107
4.6.4	Inferenzstatistische Datenanalyse.....	107
4.6.4.1	Analyse von Unterschieden	107
4.6.4.2	Analyse von bivariaten Zusammenhängen	108
4.6.5	Multivariate Analysen.....	110
4.6.5.1	Clusteranalyse	110
4.6.5.2	Diskriminanzanalyse	112
5	ERGEBNISSE	113
5.1	Soziodemografisch stratifizierte Analysen von Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas	113
5.1.1	Körperliche Aktivität.....	113
5.1.1.1	Personeller und institutioneller Bezugsrahmen	113
5.1.1.2	Vereinsgebundene körperlich-sportliche Aktivität.....	116
5.1.1.3	Vereinsunabhängige körperlich-sportliche Aktivität..	117
5.1.1.4	Umfänge der körperlichen Aktivität	120
5.1.2	Medien.....	122
5.1.2.1	Medienzugang und -besitz.....	122
5.1.2.2	Mediennutzungsumfänge.....	127
5.1.3	Multivariate Analysen.....	135

5.1.3.1 Cluster- und Diskriminanzanalyse der 11-13-Jährigen	135
5.1.3.2 Cluster- und Diskriminanzanalyse der 14-17-Jährigen	140
5.2 Analyse der paargematchten Fall- und Kontrollgruppe	144
5.2.1 Körperliche Aktivität	144
5.2.1.1 Mitgliedschaft im Sportverein	144
5.2.1.2 Umfänge der körperlichen Aktivität	145
5.2.2 Medienbesitz und -nutzung	148
5.2.2.1 Medienzugang und eigener Medienbesitz	148
5.2.2.2 Umfänge der Mediennutzung	153
5.2.3 Bivariate Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung	160
6 DISKUSSION	162
6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	162
6.1.1 Körperliche Aktivität	162
6.1.2 Medienbesitz und Mediennutzung	166
6.1.3 Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung	172
6.1.3.1 Bivariate Zusammenhänge zwischen der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung	172
6.1.3.2 Multivariate Zusammenhänge zwischen der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung	174
6.2 Implikationen für die Therapiekonzeption	179
6.3 Methodische Limitationen	183
6.4 Zusammenfassung und Ausblick	186
LITERATUR	191

ANHANG	205
A-1 Abbildung der Onlinequellen	204
A-2 Erhebungsinstrumente	213
A-3 Exkurs Mediengeschichte.....	225
SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	227

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Einflussfaktoren von Übergewicht und Adipositas (nach Schneider, et al., 2009, Anhang A-1.5).	27
Abbildung 2. Netzwerk kausaler Faktoren der Adipositas (nach Wabitsch, 2004, Anhang A-1.6).....	28
Abbildung 3. Wirkungsebenen und Determinanten der körperlichen Aktivität (nach Baumann et al., 2012, S. 259).	33
Abbildung 4. Zusammenhang zwischen Mediennutzung, körperlicher Aktivität und Übergewicht (eigene Darstellung).	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Identifizierte geschlechtsübergreifende sowie -spezifische Cluster nach Te Velde et al. (2007, S. 4).	66
Tabelle 2. Anzahl der Schulungseinheiten der juvenilen Adipositastherapie nach Schulungsbereichen.	70
Tabelle 3. Umfang des täglichen Medienkonsums von Adipositastherapie Teilnehmern nach Böhler et al. (2012).	78
Tabelle 4. Stichprobencharakteristik der Fall- und Kontrollgruppe nach dem Pairematching.....	99
Tabelle 5. Kennwerte und Maßzahlen des institutionellen und sozialen Bezugsrahmens von ausgeübter Aktivität.....	115
Tabelle 6. Häufigkeiten ausgeübter vereinsabhängiger Sportarten.....	117
Tabelle 7. Häufigkeiten wöchentlich ausgeübter vereinsunabhängiger Sportarten.....	118
Tabelle 8. Kennwerte und Maßzahlen von wöchentlich ausgeübten vereinsunabhängigen körperlich-sportlichen Aktivitäten.	119
Tabelle 9. Kennwerte und Maßzahlen zur körperlichen Aktivität.	121
Tabelle 10. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Medienbesitz I.....	123
Tabelle 11. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Medienbesitz II....	125
Tabelle 12. Kennwerte und Maßzahlen zur täglichen Mediennutzung in Stunden.	128
Tabelle 13. Kennwerte und Maßzahlen zur täglichen Mediennutzung von über drei Stunden.	129
Tabelle 14. Kennwerte und Maßzahlen zur täglichen Mediennutzung in Stunden.	132
Tabelle 15. Kennwerte und Maßzahlen zur tägliche Mediennutzung von über drei Stunden.	133

Tabelle 16. Soziodemografische Clustercharakteristika der 11-13-Jährigen.....	136
Tabelle 17. Aktivitäts- und medienbezogene Clustercharakteristika der 11-13-Jährigen.	137
Tabelle 18. Diskriminanzmodell der 11-13-Jährigen.....	139
Tabelle 19. Soziodemografische Clustercharakteristika der 14-17-Jährigen.	140
Tabelle 20. Aktivitäts- und medienbezogene Clustercharakteristika der 14-17-Jährigen.	141
Tabelle 21. Diskriminanzmodell der 14-17-Jährigen.....	143
Tabelle 22. Kennwerte und Maßzahlen zur Vereinsmitgliedschaft.	144
Tabelle 23. Kennwerte und Maßzahlen zur körperlichen Aktivität.	146
Tabelle 24. Kennwerte und Maßzahlen zur Aktivität im Freien.....	147
Tabelle 25. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen TV-Besitz.	148
Tabelle 26. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Smartphone-Besitz.	149
Tabelle 27. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Computer-Besitz.....	150
Tabelle 28. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Tablet-Besitz.	151
Tabelle 29. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Besitz stationärer Spielekonsolen.	151
Tabelle 30. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Besitz portabler Spielekonsolen.	152
Tabelle 31. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen Smartphonennutzung in Stunden.	153
Tabelle 32. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen Computernutzung in Stunden.....	154
Tabelle 33. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen Tabletnutzung in Stunden.	155

Tabelle 34. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen TV-Nutzung in Stunden.	156
Tabelle 35. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen stationären Spielekonsolennutzung in Stunden.	156
Tabelle 36. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen portablen Spielekonsolennutzung in Stunden.	157
Tabelle 37. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen Gesamtmediennutzung in Stunden.	159
Tabelle 38. Kennwerte und Maßzahlen zur Zusammenhangsanalyse zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung.	161
Tabelle 39. Überblick über aktivitäts- und medienbezogene Clustercharakteristika der 11-13-Jährigen.	175
Tabelle 40. Überblick über aktivitäts- und medienbezogene Clustercharakteristika der 14-17-Jährigen.	176
Tabelle 41. Vorschläge zur Aufteilung von Gruppen für differenzierte Therapieansätze.	182

Abkürzungsverzeichnis

AGA	Arbeitsgruppe Adipositas im Kindes- und Jugendalter
BDP	Berufsverband Deutscher Psychologinnen und Psychologen
BMI	Body Mass Index
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
DAG	Deutsche Adipositasgesellschaft
η^2	Maß für Effektstärke
ETM	Evidenzbasierte Therapiemodule
EvAKuJ	Evaluation der ambulanten und stationären Versorgung in Deutschland für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas
HBSC	Health Behaviour in School-aged Children-Studie
HELENA	Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence-Studie
<i>IQM</i>	Interquartilsabstand
JIM-Studie	Jugend, Information, (Multi-) Media-Studie - Basisuntersuchungen zur Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen
KgAS	Konsensusgruppe Adipositas im Kindes- und Jugendalter
<i>KI</i>	95%-Konfidenzintervall
KiGGS-Studie	Kinder- und Jugendgesundheitssurvey - Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland
KOPS	Kieler Adipositas Präventions-Studie
Min.	Minuten
MpFS	Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest

Mrd.	Milliarde
Mio.	Millionen
OR	Odds Ratio
PSP	Playstation portable
PC	Persönlicher Computer
p	p-Wert
SD	Standardabweichung
SDS	Standard deviation score
SDQ	Strengths and Difficulties Questionnaire
Std.	Stunden
TV	Fernseher
T0	Therapiebeginn
T1	Therapieende
T2	Nachuntersuchung, ein Jahr nach Therapieende
T3	Nachuntersuchung, zwei Jahre nach Therapieende
WHO	Weltgesundheitsorganisation
ZPID	Zentralstelle für Psychologische Information und Dokumentation
z	z-Wert
χ^2	Chi-Quadrat-Wert
%	Prozent

1 Einleitung

Übergewicht und Adipositas, verstanden als erhöhter bzw. pathologisch erhöhter Körperfettanteil an der Gesamtkörpermasse, stellen Betroffene und das Gesundheitssystem vor enorme Herausforderungen (World Health Organization, 2018a). So steigt die individuelle Krankheitslast durch Begleit- und Folgeerkrankungen mit zunehmender Erkrankungsdauer an (UI-Haq, Mackay, Fenwick, & Pell, 2013). Hieraus resultieren gesundheitsökonomische Belastungen durch medizinische Behandlungen, Schulunfähigkeit oder Erwerbsminderung (Konnopka, Dobroschka, Lehnert, & König, 2018). Somit ergibt sich die Notwendigkeit, der Entstehung von Übergewicht und Adipositas entgegenzuwirken und Betroffenen frühzeitig eine Normalisierung des Körperfettanteils durch effektive Behandlungsformen zu ermöglichen (Sonntag & Schneider, 2015).

Das Kindes- und Jugendalter ist hierfür ein wichtiger Altersbereich, da sich die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas mit steigendem Alter erhöht. Während unter Kindern und Jugendlichen 15,4% übergewichtig und 5,9% adipös waren (Schienkiewitz, Brettschneider, Damerow, & Schaffrath Rosario, 2018), steigt die Übergewichtsprävalenz bei Erwachsenen auf über 50% an (Mensink, Schienkiewitz, Haftenberger, Lampert, Ziese, & Scheidt-Nave, 2013). Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) konstatierte diesbezüglich „Je stärker das Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen ausgeprägt ist, desto höher ist das Risiko, [...] im Erwachsenenalter übergewichtig bzw. adipös zu bleiben“ (BZgA, 2018, Anhang A-1.1). Um dem entgegenzuwirken und resultierende Folgen zu begrenzen, stehen für Kinder und Jugendliche Interventionskonzepte zur Verfügung. Diese basieren auf indikationsspezifischen Leitlinien (Wabitsch & Kunze, 2015), die auf Verhaltensänderungen abzielen, die mit dem Energiehaushalt und der Fettakkumulation im Zusammenhang stehen. Hierdurch soll das Gewicht stabilisiert und Begleit- bzw. Folgeerkrankungen reduziert werden. Allerdings sind die Effekte bestehender Therapieansätze „insgesamt [...] sehr gering“ (Kiess, Sergejev, Körner, & Hebebrand, 2011, S. 529), wodurch sich die Notwendigkeit zur Optimierung ableitet.

Dies setzt ein systematisches und zielgerichtetes Vorgehen voraus, um die Chancen der Steigerung der Wirksamkeit durch wissenschaftlich fundierte Interventionsplanung zu erhöhen (Kok, Schaalma, Ruiter, Van Empelen, & Brug, 2004). Hierfür müssen die Rahmenbedingungen bestehender Therapiekonzepte sowie ätiologische Einflussfaktoren erfasst und deren Zusammenwirken analysiert werden, um Behandlungsziele und -methoden abzuleiten, die eine Wirksamkeitssteigerung ermöglichen (Renneberg & Hammelstein, 2006).

Die ätiologische Befundlage zeigt, dass Übergewicht durch ein komplexes Zusammenwirken multipler Verhaltensweisen (Zeiher, Varnaccia, Jordan, & Lange, 2016) und soziodemografische Faktoren beeinflusst wird. Allerdings fokussieren bestehende Therapieansätze primär das Ernährungs- und Bewegungsverhalten, ohne soziodemografische Differenzierungen in den Behandlungskonzepten zu berücksichtigen. Ätiologische Modelle weisen zudem darauf hin, dass die digitale Mediennutzung das Ernährungs- sowie Bewegungsverhalten (Harris & Bargh, 2009) und somit den Gewichtsstatus beeinflussen (Katzmarzyk et al., 2015), da die Verfügbarkeit und der Verzehr von Nahrungsmitteln während der Nutzung stationärer digitaler Medien steigt. Zudem kann die Mediennutzung körperliche Aktivität verdrängen (Suglia, Duarte, Chambers, & Boynton-Jarrett, 2013), was zu einer Reduktion des Energiehaushaltes und Gewichtszunahme führen kann (Plachta-Danielzik, Landsberg, Lange, Langnäse, & Müller, 2011).

Digitale Medien sind allerdings auch während oder zur Förderung körperlicher Aktivität nutzbar (Gal et al., 2018) und können das methodische Repertoire bestehender Therapieansätze erweitern. So verweist der Versorgungsreport Adipositas darauf, dass digitale Medien für die Bewusstseinsbildung, die Patienteninformation, die Selbstbewertung und die langfristige Patientensteuerung nutzbar sind (Nolting, Krupka, Sydow, Tisch & Rebescher, 2016). Insgesamt liegen aber für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas keine dezidierten Untersuchungen zur körperlichen Aktivität und Mediennutzung unter Kontrolle soziodemografischer Einflussgrößen vor, weshalb konzeptionelle Ableitungen kaum möglich sind. Auch populationsbezogene Studien, wie die KiGGS- (Manz et al., 2014) oder die Health Behaviour in School-aged Children-Studie (HBSC) (Bucksch, Inchley, Hamrik, Finne & Kolip, 2014)

zeigen diesbezüglich einen Mangel an Evidenz und wesentliche Limitationen. Diese resultieren aus der unzureichenden Auseinandersetzung mit dem Begriffsschema und der Erfassung der digitalen Mediennutzung, die sich aufgrund dynamischer Mediennutzungsprozesse und technischer Entwicklungen permanent im Wandel befindet (Bucksch et al., 2016). Dabei nehmen die genannten Studien nur eine selektive Medienauswahl ohne theoretische sowie empirische Fundierung vor. So werden hauptsächlich Bildschirmmedien, die mit sedentärem Verhalten verbunden sind, erfasst. Portable Medien, die von Kindern und Jugendlichen umfangreich und auch während oder zur Förderung der körperlichen Aktivität genutzt werden, werden nicht beachtet. Die Auseinandersetzung mit dieser Thematik bietet für die Optimierung bestehender Therapieansätze die Chance, Ziele zu adjustieren und Hinweise zur Erweiterung des bestehenden methodischen Repertoires zu generieren. Somit zielt die vorliegende Arbeit darauf ab, Merkmale der körperlichen Aktivität und der Nutzung digitaler Medien unter Kontrolle soziodemografischer Einflussfaktoren explorativ zu erfassen und Zusammenhänge zwischen der Mediennutzung und der körperlichen Aktivität zu analysieren. Es soll zudem geprüft werden, ob sich anhand der erfassten Merkmale Verhaltensmuster identifizieren lassen und welche Bedeutung die erfassten Merkmale für die Klassifikation der Verhaltensmuster besitzen.

Hierzu wird in Kapitel 2 der theoretische Hintergrund dargestellt. Im Anschluss erfolgt die Ableitung der Forschungsfragen (Kapitel 3). Im vierten Kapitel werden wesentliche Methoden beschrieben, bevor im fünften Kapitel die Untersuchungsergebnisse vorgestellt werden. Diese werden im sechsten Kapitel diskutiert. Den Abschluss der Arbeit bildet eine Zusammenfassung mit Ausblick.

2 Theoretischer Hintergrund

Um theoretische und empirische Hintergründe zu den Zielstellungen dieser Arbeit aufzuarbeiten, werden im folgenden Kapitel epidemiologische und ätiologische Befunde sowie bestehende Therapiekonzepte beschrieben. Der Fokus liegt dabei auf der Auseinandersetzung mit der körperlichen Aktivität und Mediennutzung. Zudem werden bestehende Therapiekonzepte und deren Wirksamkeit vorgestellt. Im Anschluss erfolgen eine Zusammenfassung und die Ableitung der Forschungsfragen im dritten Kapitel.

2.1 Epidemiologische Grundlagen von Übergewicht und Adipositas

Im folgenden Abschnitt werden die Begriffsklärung vorgenommen und die Prävalenz sowie die Folgen von Übergewicht und Adipositas beschrieben. Im Anschluss daran werden Erklärungsmodelle und Determinanten der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung sowie deren Zusammenwirken vorgestellt.

2.1.1 Begriffsbestimmung

Nach der WHO wird Übergewicht und Adipositas definiert als: „abnormal or excessive fat accumulation that may impair health“ (WHO, 2018b, Anhang A-1.3-4). Diese Definition entspricht weitestgehend der in Deutschland gebräuchlichen Version nach Kromeyer-Hauschild (2005): Demnach wird Übergewicht als ein über der populationsbezogenen Referenz liegendes Körpergewicht beschrieben, während Adipositas als übermäßiger Anteil von Fettmasse am Körpergewicht mit negativer Beeinflussung der Gesundheit definiert wird (Kromeyer-Hauschild, 2005). Für die Bestimmung des Körperfettanteils stehen verschiedene Methoden mit unterschiedlicher Güte und Praktikabilität zur Verfügung. Die Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) schlägt für die Klassifikation von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in der S2 Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Prävention den Body Mass Index (BMI) ($\text{Körpergewicht} / \text{Körpergröße}^2 \text{ (kg / m}^2\text{)}$) als ein „akzeptables Maß für die Gesamt-Körper-Fett-Masse“ (Wabitsch & Kunze,

2015, S. 22) vor, auch wenn dieser Limitationen aufweist (Javed et al., 2015). Auch im internationalen Kontext wird dieser Ansatz von der Childhood Group der International Obesity Task Force vertreten (Onis et al., 2007). Für Kinder und Jugendliche ist dabei aufgrund alters- und geschlechtsspezifischer anthropometrischer Entwicklungen die Klassifikation populationsspezifischer Referenzwerte durch alters- und geschlechtsspezifische Perzentile nach Kromeyer-Hauschild, Moss, & Wabitsch (2015) üblich. Im internationalen Kontext dient hierzu die WHO-Growth Reference Database (Onis et al., 2007), weshalb die unterschiedliche Klassifikation bei Vergleichen von internationalen und nationalen Studien beachtet werden sollte.

2.1.2 Prävalenz

Nach der WHO (2018) waren im Jahr 2016 weltweit 340 Millionen (Mio.) Kinder und Jugendliche im Alter von 5-19 Jahren übergewichtig oder adipös. Für Deutschland konstatierte die KiGGS-Studie eine Übergewichtsprävalenz von 15,4% und eine Adipositasrate von 5,9% (Schienkiewitz et al., 2018). Dabei zeigten sich keine Geschlechtsunterschiede. Allerdings stieg die Prävalenzrate mit zunehmendem Alter sowie fallendem sozioökonomischen Status an (Schienkiewitz et al., 2018). Die längsschnittliche Betrachtung der Ergebnisse der KiGGS-Basiserhebung (2003-2006) mit der zweiten Erhebungswelle (2014-2017) zeigt zudem eine Stagnation der Übergewichtsprävalenz auf hohem Niveau (Schienkiewitz et al., 2018).

2.1.3 Folgen

Die WHO warnt eindrücklich vor Übergewicht und Adipositas, speziell im Kindes- und Jugendalter (WHO, 2018a, Anhang A-1.2): „Childhood obesity is one of the most serious public health challenges of the 21st century. [...] Overweight and obese children are likely to stay obese into adulthood and more likely to develop noncommunicable diseases like diabetes and cardiovascular diseases at a younger age“. Zudem belegen systematische Reviews Zusammenhänge zwischen Übergewicht und Adipositas und negativen gesundheitlichen Konsequenzen für Kinder und Jugendliche sowie Erwachsene (Flegal, Kit, Orpana, & Graubard, 2013; Kumar & Kelly, 2017). Aufgrund von Begleit-

und Folgeerkrankungen werden das Gesundheitssystem, Ärzte sowie Therapieeinrichtungen in Anspruch genommen. Hieraus ergeben sich individuelle sowie gesundheitsökonomische Konsequenzen, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

2.1.3.1 Individuelle Folgen

Systematische Reviews zeigen, dass Übergewicht und besonders Adipositas biologische, psychologische und soziale Auswirkungen auf Gesundheitsmerkmale haben und dabei die Lebensqualität negativ beeinflussen (Kumar & Kelly, 2017; Flegal et al., 2013). Demnach besteht ein erhöhtes Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko im Vergleich zur normalgewichtigen Referenzgruppe. Dabei ist die arterielle Hypertonie die „häufigste Begleiterkrankung der Adipositas“ (Ordemann, Elbelt, Stengel, & Hofmann, 2017, S. 14). Zudem bestehen erhöhte Inzidenzraten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, wie Dyslipidämie, Insulinresistenz und Diabetes mellitus und Beeinträchtigungen des Bewegungsapparates aufgrund des erhöhten Körpergewichtes (Chan & Chen, 2009). Weiterhin zeigen sich psychosoziale Begleiterkrankungen wie externalisierende Störungen, soziale Diskriminierung, Stigmatisierung und Depressionen (Erhart, Herpertz-Dahlmann et al., 2012; De Wit et al., 2010; Warschburger, 2015; Warschburger, 2016). Darüber hinaus bestätigten Kohortenstudien wie die Framingham Heart Study weitere Begleit- und Folgeerkrankungen wie ein erhöhtes Risiko für Hirn- und Herzinfarkte durch Übergewicht und Adipositas, das auch eine gesteigerte Mortalitätsrate bedingt (Flegal et al., 2013; Reilly & Kelly, 2011; Borrell & Samuel, 2014). Somit muss aufgrund der umfassenden Studienlage festgehalten werden, dass mit zunehmendem BMI die negativen gesundheitlichen Folgen ansteigen und die Lebensqualität sinkt (Guh et al., 2009; Ul-Haq et al., 2013).

2.1.3.2 Folgen für das Gesundheitssystem

Die beschriebenen Folgen führen zu einer Inanspruchnahme medizinischer Leistungen von Pädiatern, Endokrinologen oder Psychologen. Bei ausbleibenden Behandlungserfolgen werden in der Regel eine Therapie oder bariatrisch-chirurgische Maßnahmen verordnet, die zu erheblichen Behandlungskosten führen. Weiterhin sind Medikamentenkosten für die Behandlung von Begleit-

und Folgeerkrankungen wie Bluthochdruck und Diabetes bei Kindern und Jugendlichen sowie Erwachsenen von enormer gesundheitsökonomischer Bedeutung, weil die Medikamenteneinnahme häufig lebenslang persistiert. Darüber hinaus führen Begleit- und Folgeerkrankungen zu Fehlzeiten in der Schule oder dem Arbeitsplatz.

Das Gesundheitssystem versucht deshalb, durch enormen Ressourceneinsatz, die Genese von Übergewicht frühzeitig zu verhindern (Sonntag & Schneider, 2015). Dies untermauert ein umfassender systematischer Review, der 23 Studien zu übergewichts- und adipositasassoziierten Krankheitskosten in der Bundesrepublik Deutschland analysiert (Konnopka et al., 2018). Dabei war eine große Varianz bezüglich der Kostenschätzungen feststellbar: Studien, die nach dem Top-Down-Aggregations-Ansatz durchgeführt wurden und die Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen sowie die resultierenden Kosten betrachteten, schätzten direkte Kosten auf 7,9 Milliarden (Mrd.) Euro und indirekte Kosten auf 3,6 Mrd. Euro (Konnopka et al., 2018). Weiterhin schätzten Studien, welche die tatsächliche individuelle Inanspruchnahme von Probanden analysierten, dass jährlich durch Übergewicht 22,2 Mrd. Euro und durch Adipositas 23,0 Mrd. indirekte und direkte Kosten entstehen. Dabei stiegen die Kosten mit zunehmendem Gewicht und Alter an (Konnopka et al., 2018).

2.1.4 Erklärungsmodelle und Einflussfaktoren

Um der Verbreitung von Übergewicht und Adipositas frühzeitig entgegenzuwirken, besteht enormes Erkenntnisinteresse hinsichtlich der Frage: Welche Einflussfaktoren Übergewicht und Adipositas im Kindesalter determinieren. Systematische Reviews belegen eine Vielzahl an unterschiedlichen Einfluss- und Risikofaktoren (Baidal et al., 2016). Dies bestätigte das Robert-Koch Institut, das im Rahmen des Projektes „Bevölkerungsweites Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter“ 21 Erklärungsmodelle in 75 Übersichtsarbeiten identifizierte (Zeiher et al., 2016). Innerhalb der Modelle finden sich für Kinder und Jugendliche circa 60 Einflussfaktoren hinsichtlich Übergewicht und Adipositas, die teilweise nicht klar voneinander abgrenzbar sind

(Varnaccia et al., 2017). Das Modell von Schneider, Wittig, Mertens und Hoffmann (2009) versucht, die Vielzahl möglicher Einflussfaktoren zu erfassen und abzubilden, siehe Abbildung 1.

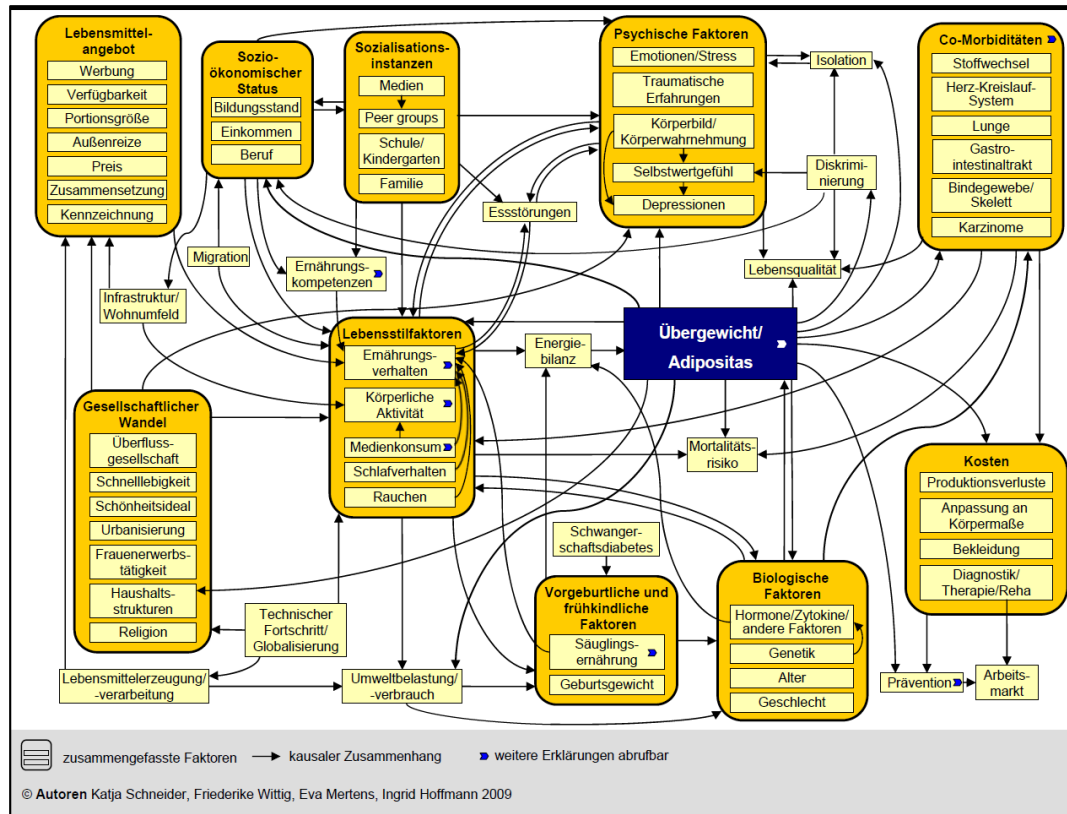


Abbildung 1. Einflussfaktoren von Übergewicht und Adipositas (nach Schneider, et al., 2009, Anhang A-1.5).

Auch das Modell von Wabitsch (2004) versucht das Zusammenwirken verschiedener Einflussfaktoren auf die Fettleibigkeit in Wirkungsebenen zu strukturieren und diese mit den wesentlichen Faktoren abzubilden. Die Abbildung 2 verdeutlicht, dass Wabitsch den Fokus dabei auf Wirkungsketten und den Einfluss verschiedener Ebenen legt, während das Modell von Schneider et al. (2009) die wechselseitigen Beziehungen zwischen den Faktoren und dabei moderierende sowie medierende Einflüsse fokussiert. Somit ergänzen sich beide Modelle und liefern einen Überblick über wesentliche Determinanten von Übergewicht und Adipositas, siehe Abbildung 1 und Abbildung 2.

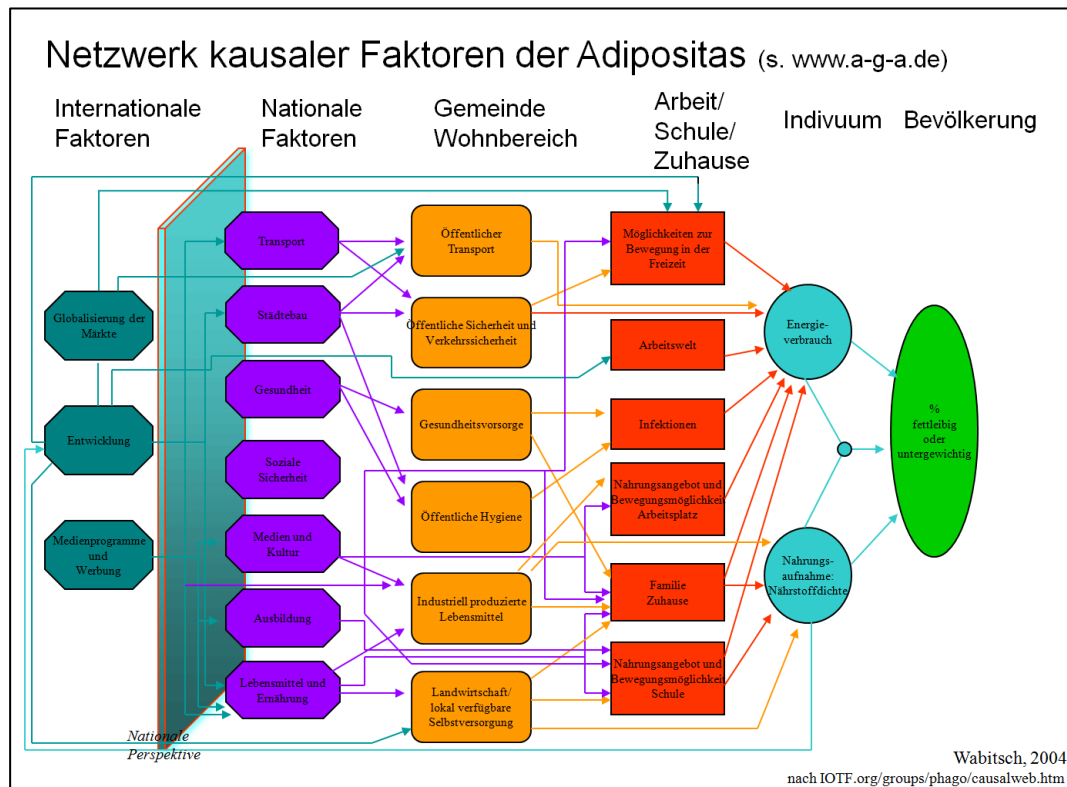


Abbildung 2. Netzwerk kausaler Faktoren der Adipositas (nach Wabitsch, 2004, Anhang A-1.6).

Die in den Modellen abgebildeten Einflussfaktoren weisen darauf hin, dass die Bewegungsverhältnisse, die technische Umwelt sowie die familiären Bedingungen den Gewichtsstatus beeinflussen. Eine weitere Aggregationsebene resultiert aus verhaltensbezogenen Faktoren, wie dem Ernährungs- und Bewegungsverhalten sowie der Mediennutzung und dem Konsum von Suchtmitteln. Eine besonders wichtige Ebene sind zudem die internen personenbezogenen Faktoren (Varnaccia et al., 2017). Für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas gilt dabei die genetische Disposition und somit das Zusammenspiel verschiedener, für die Fettakkumulation des Körpers maßgeblichen Gene (Hinney, Herrfurth, Schonnop, & Volckmar, 2015; Kumar & Kelly, 2017) als besonders bedeutsam. So wird der Einfluss genetischer Faktoren auf das Körpergewicht auf 50-60% geschätzt (Warschburger & Pomp, 2016). Zudem beeinflussen das Alter und Geschlecht (Zeiger et al., 2016) sowie psychologische Einflussgrößen, wie die Motivation, die Selbstregulation des Verhalten und somit den Gewichtsstatus (Warschburger, 2015; Warschburger, & Pomp, 2016).

An dieser Stelle soll betont werden, dass im Sinne sozioökologischer Erklärungsansätze das Zusammenwirken verschiedenster Faktoren auf unterschiedlichen Ebenen noch differenzierter betrachtet werden könnte (Sallis, Owen, & Fisher, 2015). Hierauf soll aufgrund der zunehmenden Komplexität mit Rücksicht auf das Thema verzichtet werden. Insgesamt können die genannten Faktoren in einem direkten oder indirekten Zusammenhang mit dem Energiehaushalt des menschlichen Organismus stehen, weil sie die Energieaufnahme, -speicherung oder -abgabe beeinflussen. Übertrifft die dem Körper zugeführte Energiemenge dauerhaft die vom Körper verbrauchte bzw. abgegebene Energie, wird ein Teil der ungenutzten Energie akkumuliert, wodurch der Anteil des Körperfetts an der Gesamtkörpermasse steigt (Varnaccia et al., 2017).

2.2 Ausgewählte ätiologische Einflussfaktoren und deren Zusammenwirken

Die beschriebenen Befunde zeigen, dass personale Merkmale, die Verhältnisse und das Verhalten in einem Zusammenhang mit dem Energieumsatz und somit der Akkumulation von Fettgewebe stehen. Aufgrund der Erkenntnisse und Hinweise darauf, dass das alltägliche Verhalten und somit auch die körperliche Aktivität und Mediennutzung sowie soziodemografische Einflussfaktoren den Gewichtsstatus beeinflussen, wird im folgenden Abschnitt auf diese Faktoren und deren Zusammenwirken eingegangen. Hierzu erfolgt die Auseinandersetzung mit den Begriffsbestimmungen und Determinanten der körperlichen Aktivität sowie Mediennutzung. Zudem wird die aktuelle Studienlage zum Ausmaß dieser Verhaltensweisen innerhalb nationaler Referenzstichproben sowie der spezifischen Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas beschrieben, um im Anschluss auf Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität, Mediennutzung und Übergewicht einzugehen.

2.2.1 Körperliche Aktivität

2.2.1.1 Begriffsbestimmung

Bereits seit den 1980er Jahren erfolgte die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit körperlichen Bewegungsformen, die durch die Skelettmuskulatur hervorgerufen werden (Caspersen, Powel, & Christenson, 1985). Dabei wurden diverse Theorien und Begriffsdefinitionen entwickelt, die teilweise schwer voneinander abgrenzbar sind. Im Zusammenhang von muskulärer Bewegung, Energieverbrauch und Übergewicht kommt dabei den im Folgenden beschriebenen Begriffen der körperlichen Aktivität, der körperlichen Inaktivität und dem sedentären Verhalten eine besondere Bedeutung zu.

Körperliche Aktivität

Der Begriff der körperlichen Aktivität umfasst jegliche Art körperlicher Bewegung, die durch den Einsatz der Skelettmuskulatur entsteht und aufrechterhalten wird. Hierdurch kommt es zu einem Anstieg des Energieverbrauchs, der den Grundumsatz übertrifft (Rütten, Abu-Omar, Lampert, & Ziese, 2005). Körperliche Aktivität wird zudem mit unterschiedlichen Zielstellungen in verschiedenen Lebensbereichen ausgeübt. Aufgrund unterschiedlicher Forschungsperspektiven zur körperlichen Aktivität erweiterte sich die ursprüngliche Begriffsdefinition zu einem Begriffsschema.

Im sportmedizinischen und trainingswissenschaftlichen Kontext zeichnet sich die Klassifikation der körperlichen Aktivität durch Belastungsnormative, wie Intensität und Dauer aus, um diese in einen Zusammenhang zu physiologischen oder gesundheitsrelevanten Parametern, wie dem Energieumsatz, zu bringen (Howley, 2001). Wagner, Woll, Singer und Bös (2007) erweiterten den kontextualen Begriffsrahmen um die sportliche Aktivität zur körperlich-sportlichen Aktivität. Diese umfasst sowohl körperliche Alltagsaktivitäten in der Freizeit, der Schule oder dem Beruf sowie sportliche Aktivitäten (Wagner et al., 2007). Körperlich-sportliche Aktivität ist folglich durch vielschichtige Verhaltensweisen gekennzeichnet. Zudem integriert der Begriffsrahmen sowohl quantitative Aspekte, wie die Intensität, Dauer und Frequenz, als auch qualitative Faktoren wie alltägliche Bewegung und Freizeitsport (Kettner et al., 2012). In diesem

Zusammenhang empfahlen Gabriel, Morrow und Woolsey (2012) die Kategorisierung der körperlichen Aktivität in vier Hauptdomänen bzw. Aktivitätsbereiche: Freizeit, Beruf und Schule, Haushalt und Familie sowie Fortbewegung. Für die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen schlug Trost (2007) die Unterteilung von körperlicher Aktivität in Lebensbereiche vor: Körperliche Aktivität in der Schule, außerschulische Aktivität sowie körperliche Freizeitaktivität außerhalb und in Vereinen.

Obwohl der erweiterte Begriffsrahmen der „körperlich-sportlichen Aktivität“ für die Erfassung von Aktivitäten oder die Festlegung von Zielen und Empfehlungen Vorteile bietet, wird im weiteren Verlauf der Arbeit aus Gründen der Übersichtlichkeit und der Verbreitung in der internationalen Literatur der übergeordnete Begriff der körperlichen Aktivität genutzt. Im Rahmen der begrifflichen Auseinandersetzung mit körperlicher Aktivität sind zudem die Begriffe der – körperlichen Inaktivität und des Sedentarismus – für die theoretische Auseinandersetzung und die Diskussion dieser Arbeit von besonderer Bedeutung.

Körperliche Inaktivität

Bisher existiert keine einheitliche wissenschaftliche Definition von körperlicher Inaktivität für Kinder und Jugendliche (Graf et al., 2017; Graf, 2018). Es finden sich vielmehr Empfehlungen, die festlegen, ab welchem Bewegungsumfang und welcher Bewegungsintensität eine Person in die Kategorie "inaktiv" eingestuft werden muss, weil im Gegensatz zur aktiven Vergleichsgruppe kein ausreichendes Maß an körperlicher Aktivität vorliegt (Rütten & Pfeifer, 2017). Um diese binäre Klassifikation vorzunehmen, wird ein Kriterium benötigt, das die Einteilung in die Kategorien „ausreichend aktiv“ oder „nicht ausreichend aktiv“, im Sinne von „inaktiv“ ermöglicht.

Hierzu die für die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen geltenden nationalen Bewegungsempfehlungen von Rütten und Pfeifer (2017) sowie die "Empfehlungen für körperliche Aktivität und Inaktivität von Kindern und Jugendlichen" von Graf et al. (2017) herangezogen werden, die auf eine gesundheitsförderliche Wirkung von körperlicher Aktivität abzielen. Für Kinder und Jugendliche wird eine tägliche Bewegungszeit von mindestens 90 Minuten (Min.) moderater bis intensiver Intensität empfohlen. Dies entspricht weitestgehend den

Empfehlungen der WHO (2010). Die genannten Einrichtungen empfehlen eine tägliche moderate bis intensive körperliche Aktivität von mindestens 60 Min. Jugendliche sollten zudem dreimal pro Woche ergänzend intensive körperliche Aktivität zur Kräftigung von Muskeln und Knochen durchführen. Die Nutzung der Klassifikation „inaktiv“ empfiehlt sich, sofern spezifische Richtlinien und Empfehlungen einer gesundheitsförderlichen körperlichen Aktivität nicht erreicht werden und die individuellen Ausmaße an körperlichem Aktivitätsverhalten als unzureichend eingestuft werden müssen (Barnes et al., 2012).

Sedentarismus

Die Bezeichnung des „Sedentarismus“ ist eng mit dem Begriff der Inaktivität verbunden. Sedentarismus wird als „überwiegend sitzende Verhaltensweise“ (Graf, 2018, S. 416) verstanden. Eine ursprüngliche und umfassendere Begriffsdefinition geht auf das „Sedentary Behaviour Research Network“ aus dem Jahr 2012 zurück. Die Autorengemeinschaft versteht Sedentarismus als „jedes Verhalten während der Wachzeit in sitzender oder liegender Haltung, dass durch einen Energieverbrauch von weniger als $\leq 1,5$ MET charakterisiert ist“ (Barnes et al., 2012, S. 540). Dennoch verwiesen internationale Untersuchungen (Tremblay, Colley, Saunders, Healy, & Owen, 2010) und nationale Forschergruppen (Graf et al., 2017) darauf, dass aktuell keine einheitliche Definition besteht und dass die Begriffsbezeichnung auch Aktivitäten wie z.B. Sitzen, Fernsehen oder Videospielen integriert, die mit dem Konsum von digitalen Medien im Zusammenhang stehen und somit einen Risikofaktor für die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas darstellen.

2.2.1.2 Determinanten der körperlichen Aktivität

Eigenschaften, Ereignisse, Verhältnisse und im weiteren Sinne Umstände, die zu einer Veränderung von Bewegungsmustern führen, können als Determinanten der körperlichen Aktivität bezeichnet werden (Finger, Manz, Krug, & Mensink, 2017). Sozialökologische Erklärungsansätze der körperlichen Aktivität weisen darauf hin, dass spezifische Determinanten ihren Einfluss auf unterschiedlichen Wirkungsebenen entfalten (Sallis, Owen, & Fisher, 2015). Diese sind teilweise unzureichend erforscht oder lassen sich nicht eindeutig

voneinander abgrenzen (Bucksch, Sperlich, & Sudeck, 2015). Wie in Abbildung 3 ersichtlich, vereinfacht Bauman et al. (2012) den komplexen sozialökologischen Erklärungsansatz (Sallis, Owen, & Fisher, 2015) und weist darauf hin, dass individuelle, interpersonale, umweltbezogene, regionale und globale Wirkungsebenen mit spezifischen Determinanten bestehen, die einen direkten oder indirekten Einfluss auf die körperliche Aktivität ausüben.

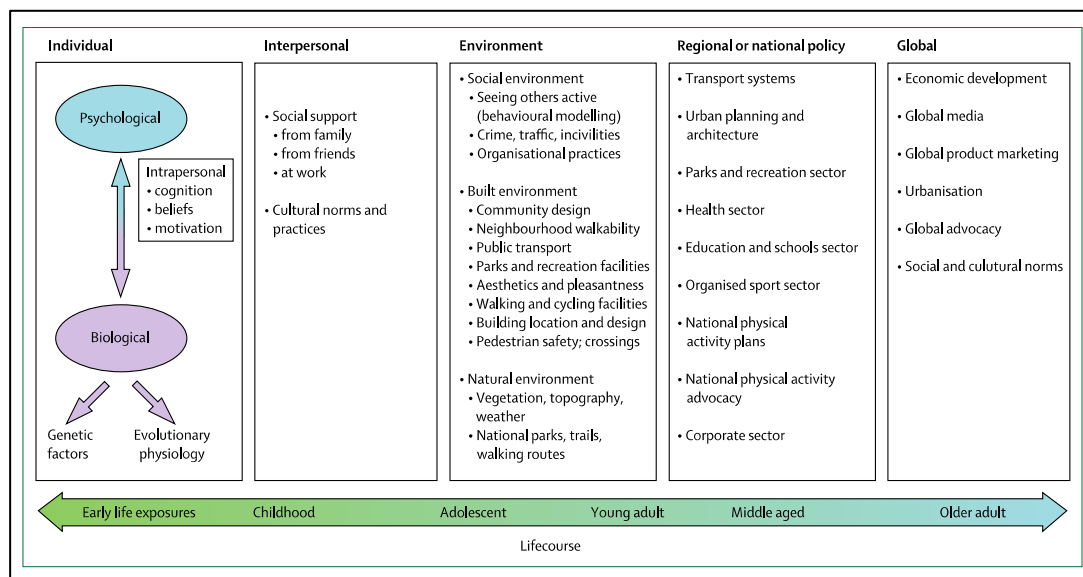


Abbildung 3. Wirkungsebenen und Determinanten der körperlichen Aktivität (nach Baumann et al., 2012, S. 259).

Im Rahmen der weiteren Auseinandersetzung wird ebenfalls eine vereinfachte Sichtweise eingenommen. Diese fasst die zahlreichen und unterschiedlichen Wirkungsebenen und Determinanten der genannten systematischen Reviews zusammen. Dabei wird zunächst die Einteilung in äußere und innere Bedingungen vorgenommen. Äußere Bedingungsfaktoren können in räumlich-technischen sowie soziokulturellen oder interpersonellen Umweltbedingungen unterschieden werden. Die Gruppe der inneren Einflussfaktoren fasst spezifische Merkmale des Individuums zusammen. Somit ergeben sich aus einer Vielzahl an Einflussfaktoren die folgenden Einflussebenen:

- 1.) Räumlich-technische sowie institutionelle Umweltfaktoren,
- 2.) Interpersonelle Umweltfaktoren,
- 3.) Personenbezogene Einflussfaktoren der körperlichen Aktivität.

Räumlich-technische sowie institutionelle Einflussfaktoren

Gebaute, natürliche und soziale Umweltfaktoren beeinflussen die körperliche Aktivität bzw. Inaktivität maßgeblich (Biddle, Bengoechea, & Wiesner, 2017; Sallis et al., 2000), insbesondere das häusliche, berufliche oder schulische Umfeld (Biddle, Bengoechea, & Wiesner, 2017). Dies zeigt sich auch für die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen (Ferreira et al., 2007; Gebel, Baumann, & Petticrew, 2007). Wabitsch, Kiess, Neef, & Reinehr (2013) weisen für diese Zielgruppe in diesem Zusammenhang auf eine adipogene Umwelt hin. Diese führt durch eine Technisierung und Motorisierung des Alltags sowie dem Fehlen von Spielräumen zu einer Reduzierung körperlicher Aktivität und des Energieumsatzes (Huybrechts, de Bourdeaudhuij, Buck, & De Henauw, 2010).

Besonderen Einfluss hat dabei das Wohn- und Schulumfeld, weil Kinder und Jugendliche in diesen Bereichen einen Großteil ihrer Zeit verbringen (Bös et al., 2009; Biddle, Bengoechea, & Wiesner, 2017). Die körperliche Aktivität wird im häuslichen Umfeld durch die direkte Wohnumgebung, wie die Art der Wohnung bzw. des Hauses, die Wohn- und ggf. Grünfläche, die Außen- und Innenbereiche sowie die Einrichtungen, beeinflusst (Ferreira et al., 2007; Gebel, 2007). Weiterhin haben gebaute Räume, wie Kinderzimmer, Treppenhäuser, Aufenthalts- und Bewegungsräume, einen wesentlichen Einfluss auf die körperliche Aktivität (Biddle et al., 2017). Auch die Ausgestaltung und Qualität von bewegungsförderlichen Möbeln, Materialien, Spielzeug, Medien, Sportgeräten oder Fahrrädern stehen in einem Zusammenhang mit der ausgeübten körperlichen Aktivität (Biddle et al., 2017; Ferreira et al., 2007; Sallis et al., 2012).

Interpersonelle Einflussfaktoren

Die interpersonelle Ebene fokussiert die Interaktion von Personen im Zusammenhang mit körperlicher Aktivität. Für Kinder und Jugendliche sind dabei das soziale Umfeld und somit Personen der Familie, des Wohn-, Schul- und Vereinsumfeldes bedeutsam, da diese das Verhalten und die körperliche Aktivität wesentlich beeinflussen (Hinkley, Crawford, Salmon, Okely, & Hesketh, 2008; Van der Horst et al., 2007).

Eine wesentliche Rolle spielt die Familie mit Eltern, Geschwistern und Großeltern. Diese beeinflussen die Einstellung, die Verhältnisse sowie das Verhalten maßgeblich. Die Familie hat zudem prägende und entscheidende Bedeutung für den Lebensstil und somit die körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen (Rattay, Lampert, Neuhauser, & Ellert, 2012). Zudem beeinflussen Eltern die bereits beschriebenen räumlich-technischen Umweltbedingungen in hohem Maße, wie die Wahl des Wohnquartiers, der Wohnung sowie der materiellen Ausstattung (Baumann et al., 2012). Die Auswahl und Gestaltung des Wohnumfeldes steht wiederum im Zusammenhang mit ökonomischen und kognitiven Einflussfaktoren (Rattay et al., 2012). In diesem Zusammenhang wird der ökonomische Status der Eltern mit einer bewegungsförderlichen Umwelt für Kinder und Jugendliche assoziiert (Schott et al., 2016). Neben den Verhältnissen beeinflussen Familienmitglieder über Sozialisation, Erziehung und Regulation das Bewegungsverhalten von Kindern und Jugendlichen maßgeblich (Hurrelmann & Quenzel, 2013). So sind Eltern Verhaltensmodelle und Vorbilder, steuern das Bewegungsverhalten (Finger et al., 2017; Van Domelen et al., 2011), vermitteln Werte, Einstellungen, Motivation und Kompetenzen (Hurrelmann & Quenzel, 2013) und übernehmen Transport- und Finanzierungsfunktionen, die in einem Zusammenhang mit körperlicher Aktivität stehen.

Die Ergebnisse der internationalen HBSC-Studie zeigen für den Erhebungszeitraum 2013-2014, dass elterliche Merkmale wie der sozioökonomische Status die körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen beeinflussten (Inchley et al., 2016). So war in der Mehrzahl der untersuchten Länder niedriger familiärer Wohlstand mit reduzierter körperlicher Aktivität assoziiert (Inchley et al., 2016). Auf nationaler Ebene bestätigten sich diese Befunde durch die KiGGS-Studie, in der ein niedriger sozioökonomischer Status ebenfalls mit einer reduzierten körperlichen Aktivität einher ging (Manz et al., 2014). Zudem zeigen Studien, die sich mit dem familiären Bildungsniveau und der körperlichen Aktivität auseinandersetzen, dass Kinder und Jugendliche und besonders Mädchen, ein erhöhtes Inaktivitätsrisiko hatten, sofern Eltern ein geringes Bildungsniveau besaßen (Wells, Nermo, & Östberg, 2017).

Während der Einfluss der Eltern mit zunehmendem Alter abklingt, steigt der Einfluss von Gleichaltrigen auf die körperliche Aktivität mit dem Lebensalter an. Entsprechend weisen Hurrelmann und Quenzel (2013) darauf hin, dass Jugendliche maßgeblich durch Gleichaltrige sozialisiert werden. Demnach beeinflussen Mitschüler oder Freunde des häuslichen und schulischen Umfeldes das Aktivitätsverhalten wesentlich. Dies resultiert aus einer Beeinflussung der Motivation, des Selbstkonzeptes und der volitionalen Prozesse (Sawka, McCormack, Nettel-Aguirre, Haw, & Doyle-Baker, 2013), weil sich Freunde zur Ausübung von körperlicher Aktivität auffordern, Verhalten verstärken oder sanktionieren und Handlungs- sowie Bewältigungspläne beeinflussen. Dies bestätigen weitere Autoren und fügten hinzu, dass sich Freundschaften auch aufgrund ähnlicher Aktivitätslevel bilden (De La Haye, Robins, Mohr, & Wilson, 2011).

Personenbezogene Einflussfaktoren

Die körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen wird auf der individuellen Ebene durch demografische, biomedizinische, sozialkognitive, kulturelle und fertigungsbezogene Faktoren beeinflusst. Diesbezüglich verweisen internationale Studien darauf, dass das Alter und das Geschlecht zu den bedeutendsten demografischen Einflussfaktoren der körperlichen Aktivität zählen. Hinsichtlich der Bedeutung des Bildungsniveaus liegt jedoch aktuell in internationalen und nationalen Studien keine einheitliche Befundlage vor (Zabinski, Norman, Sallis, Calfas, & Patrick, 2007; Höpker, Lampert, & Spallek, 2014; Manz et al., 2014).

Die HBSC-Studie zeigt, dass die körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen mit zunehmendem Alter sinkt. So erreichten 25% der Elf- und nur 16% der 15-Jährigen WHO-Empfehlungen für ausreichende körperliche Aktivität (Inchley et al., 2016). Die internationalen Ergebnisse decken sich mit der nationalen Auswertung des HBSC-Studienverbund Deutschland (2015a) sowie der KiGGS-Studie, weil sich in der HBSC-Studie für Jungen eine Reduktion des Erreichungsgrades der WHO-Empfehlungen zwischen den Altersgruppen der 11-13- (17,4%) sowie 14-17-Jährigen (15,0%) von 2,4 %-Punkten ergab (HBSC-Studienverbund Deutschland, 2015a). In der KiGGS-Studie zeigten

Mädchen eine deutliche Reduktion des Erreichungsgrades der WHO-Empfehlungen von 12,0% bei 11-13-Jährigen auf 8,0% bei 14-17-Jährigen (Manz et al., 2014). Insgesamt kann also von einer Reduktion der körperlichen Aktivität mit zunehmendem Alter ausgegangen werden.

Die Ergebnisse der in 44 Ländern durchgeführten HBSC-Studie belegten zudem den Einfluss des Geschlechts auf die körperliche Aktivität (Inchley et al., 2016), da Jungen (25%) zu einem höheren Anteil als Mädchen (16%) die WHO-Empfehlungen (2010) erfüllten. Auch die nationale Auswertung der HBSC-Ergebnisse zeigte, dass lediglich ein Anteil von 12,0% der Mädchen und 19,1% der Jungen die WHO-Empfehlung erfüllte (HBSC-Studienverbund Deutschland, 2015a). Innerhalb der KiGGS-Studie betrug die Erfüllungsrate unter 11-17-Jährigen in der Gruppe der Mädchen lediglich 10% und bei Jungen 16,2% (Manz et al., 2014). Somit lässt sich festhalten, dass das Geschlecht die körperliche Aktivität dahingehend beeinflusst, dass Mädchen weniger aktiv sind als Jungen.

Neben demografischen Faktoren wird die körperliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen durch biologische Faktoren beeinflusst. Hierbei sind genetische Dispositionen sowie aktivitätsreduzierende Erkrankungen bedeutsam. Zudem beeinträchtigen adipositasassoziierte Begleit- und Folgeerkrankungen, wie Diabetes oder orthopädische Erkrankungen, die körperliche Aktivität (Warschburger & Pomp, 2016; Flegal et al., 2013; Kumar & Kelly, 2017). Weiterhin wirken sich sozialkognitive Einflussfaktoren auf die körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen aus (Krug et al., 2013; Van der Horst et al. 2007). Besonders bedeutsam erscheinen dabei die Selbstwirksamkeitserwartung, Absichtsbildung, Zielorientierung und wahrgenommene Verhaltenskontrolle (Craggs, Corder, van Sluijs, & Griffin, 2011; Uijtdewilligen et al., 2011).

Während der Bildungsstand der Jugendlichen entscheidend für Unterschiede im Gesundheitsverhalten war, besaß der Bildungsstand der Eltern nachweislich einen geringeren Stellenwert (Kuntz & Lampert, 2013). Die Mehrzahl der Studien weist darauf hin, dass der Bildungsstand der Eltern sowie der Kinder mit Gesundheitsverhalten in einem positiven Zusammenhang stand. Aller-

dings zeigen sich auch gegensätzliche Befunde, die auf weiteren Forschungsbedarf hinweisen: So erfüllten in der deutschen HBSC-Studienkohorte 20% der Haupt-, aber nur 13% der Real- und 14% der Gymnasialschüler die WHO-Aktivitätsempfehlungen (Sachverständigenkommission 15. Kinder- und Jugendbericht & Deutsches Jugendinstitut, 2017).

Somit kann festgehalten werden, dass steigendes Alter sowie ein weibliches Geschlecht in einem negativen Zusammenhang mit der körperlichen Aktivität stehen. Jedoch liegt im Hinblick auf Zusammenhänge zwischen der körperlichen Aktivität sowie Bildung keine einheitliche Befundlage vor.

2.2.1.3 Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen

Erfassung

Die Erfassung körperlicher Aktivität kann durch objektive oder subjektive Messverfahren mit unterschiedlicher Güte und Praktikabilität realisiert werden (Strath et al., 2013). Häufig genutzte subjektive Verfahren sind dabei Fragebögen und Bewegungstagebücher. Diese weisen eine hohe Praktikabilität bei akzeptabler Validität sowie Reliabilität auf. Allerdings besteht die Gefahr, dass verzerrende Einflussgrößen wie der Recall-Bias die Validität beeinflussen. Deshalb sind Fragebögen in ihrer Messgüte limitiert (Müller, Winter, & Rosenbaum, 2010). Im „Guide to the Assessment of Physical Activity“ wird darauf verwiesen, dass objektive Methoden, wie Akzelerometer ebenfalls zur Erfassung der körperlichen Aktivität geeignet sind (Strath et al., 2013). Im Vergleich zu Goldstandard der Doubly-Labeled-Water-Methode oder der spiroergometrischen Erfassung, zeigen diese Verfahren aber Nachteile in der Reliabilität und der Validität. Insgesamt zeigt sich, dass „die exakte Messung von Bewegung und/oder Bewegungsmangel ist in jedem Alter schwierig“ (Graf, 2010, S. 699) ist.

Dennoch ist die Auseinandersetzung mit der Erfassung körperlicher Aktivität durch objektiv und subjektiv erhobene Aktivitätsparameter, wie den Umfang, der Intensität und der Art von ausgeübter körperlicher Aktivität sehr bedeutsam, um das Aktivitätsverhalten einzuordnen (Strath et al., 2013). Dafür werden populationsbezogene alters- sowie geschlechtsspezifische Referenzwerte genutzt (Bös et al., 2009). Allerdings kann auf diese Weise lediglich die

Frage beantwortet werden, inwieweit die erfassten Parameter einer Person bzw. einer Stichprobe von den Parametern einer Referenzstichprobe abweichen. Es können keine Aussagen darüber getroffen werden, inwieweit eine Person bzw. eine Stichprobe im Hinblick auf die spezifische Zielstellung, wie die Förderung der Gesundheit, "ausreichend" körperlich aktiv ist. Deshalb wurden von Expertengremien im internationalen und nationalen Kontext spezifische Bewegungsempfehlungen zusammengestellt (Rütten & Pfeiffer, 2017).

Empfehlungen für Kinder und Jugendliche

Bewegungsempfehlungen richten sich an Akteure und Institutionen, wie politische Entscheidungsträger, Wissenschaftler, Praktiker und bieten aus einer gesundheitsförderlichen Perspektive Orientierungsmöglichkeiten im Feld der Bewegungsförderung (Rütten & Pfeiffer, 2017). Im Jahr 2010 veröffentlichte die WHO die aktuell geltenden Empfehlungen "Global Recommendations on Physical Activity for Health" für 5-17-Jährige (WHO, 2010). Diese dienen als Grundlage für zahlreiche nationale (Rütten & Pfeifer, 2017) und internationale (Tremblay et al., 2011a) Bewegungsempfehlungen dienen. Im internationalen Kontext empfehlen die Autoren der WHO, dass "Children and young people aged 5-17 years old should accumulate at least 60 minutes of moderate- to vigorous-intensity physical activity daily" (WHO, 2010, S. 7).

Im nationalen Kontext wurden auf Basis systematischer Reviews altersspezifische Empfehlungen für ausreichende körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen erlassen, die sich auf Art, Dauer, Intensität und Volumen der körperlichen Aktivität beziehen und auch die Vermeidung von inaktivem Verhalten thematisieren. Als wesentliches Kriterium für ausreichende gesundheitsförderliche Aktivität wird der Umstand, dass „Jugendliche eine tägliche Bewegungszeit von 90 min und mehr mit moderater bis intensiver Intensität erreichen [...] beschrieben. 60 min davon können durch Alltagsaktivitäten, z.B. mindestens 12000 Schritte/Tag absolviert werden" (Rütten & Pfeifer, 2017, S. 26; Graf et al., 2017, S. 18). Für die Adressaten der Bewegungsempfehlungen und die Konzeption von Maßnahmen stellt sich resultierend die Frage nach dem Erreichungsgrad der Empfehlungen in Populationen sowie in spezifischen Zielgruppen von bewegungs- und gesundheitsbezogenen Interventionen.

Populationsbezogene körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen

Die aktuelle Studienlage weist darauf hin, dass nur ein sehr geringer Anteil aller Kinder und Jugendlichen ausreichend körperlich aktiv ist: So erreichten nach der WHO (2018c, Anhang A-1.7) lediglich 20% der 11-17-Jährigen die geltenden Bewegungsempfehlungen für ein ausreichendes Maß gesundheitsförderlicher Aktivität. Dabei erreichte ein deutlich geringerer Anteil von 16% der Mädchen im Vergleich zu 22% der Jungen ausreichende Aktivitätsumfänge von täglich mindestens 60 Min. moderater bis intensiver körperlicher Aktivität (Inchley et al., 2016).

Auf nationaler Ebene zeigten die Ergebnisse der KiGGS-Basiserhebung, dass 28,2% der Jungen und 17,3% der Mädchen täglich mindestens 60 Min. körperlich aktiv waren (Lampert et al., 2007a). Im Vergleich zu den Resultaten der zweiten KiGGS-Welle ergeben sich keine bedeutsamen Veränderungen der körperlichen Aktivität im zeitlichen Trend (Finger, Varnaccia, Borrmann, Lange, & Mensink, 2018). Der längsschnittliche Vergleich der Ergebnisse der HBSC-Erhebungen der Zeiträume 2009-2010 und 2013-2014 zeigt leichte Reduktionen der Erreichungsquote (HBSC-Studienverbund Deutschland, 2015a). Demnach reduzierte sich der Erreichungsgrad der Aktivitätsempfehlungen bei 11-15-Jährigen um 1,4%-Punkte (17,0% vs. 15,6%). Mädchen zeigten dabei eine stärkere Reduktion (14,0% vs. 12,0%) als Jungen (20,0% vs. 19,1%) (HBSC-Studienverbund Deutschland, 2015a). Zudem reduzierte sich der Anteil der Erreichung der WHO-Empfehlungen auch innerhalb der Altersgruppen über die Zeit (2009-10 vs. 2013-14): Bei 11-Jährigen zeigte sich hierzu bei Mädchen (19,8% vs. 16,0%) eine Reduktion und bei Jungen (24,9% vs. 24,6%) eine Stagnation, während bei 13-jährigen Mädchen (14,1% vs. 12,0%) und Jungen (20,7% vs. 17,4%) eine Reduktion der Erreichungsquote der WHO-Empfehlungen feststellbar war (HBSC-Studienverbund Deutschland, 2015a).

Neben der fragebogenbasierten Erhebung wurde parallel zur HBSC-Studie im Jahr 2010 die Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence

(HELENA)-Studie durchgeführt, die objektive Parameter der körperlichen Aktivität in neun europäischen Staaten bei über 2200 Jugendlichen erfasste. Die Studienergebnisse stehen im Einklang mit den bereits skizzierten Ergebnissen der HBSC- sowie KiGGS-Studie. Es zeigte sich zudem, dass Jugendliche 70% ihrer täglichen Wachzeit mit sitzenden Verhaltensweisen verbrachten. Dies entsprach einem zeitlichen Umfang von bis zu neun Stunden (Std.) täglicher Inaktivität (Rey-López et al., 2010).

Körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas

Für die spezifische Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas zeigt sich ein Mangel an verwertbaren Studien in der aktuellen Literatur zur körperlichen Aktivität. In der KiGGS-Studie finden sich vereinzelt Hinweise auf gewichtsadjustierte Teilanalysen. Diese weisen darauf hin, dass Kinder und Jugendliche mit Übergewicht eine geringere körperliche Aktivität als Gleichaltrige mit normalen Gewicht hatten (Bös et al., 2009). Dabei sank mit zunehmendem Gewicht der Kinder und Jugendlichen die körperliche Aktivität. Weiterhin präferierten Kinder und Jugendliche mit Adipositas nachweislich sitzende Tätigkeiten (Janssen, Katzmarzyk, Boyce, King, & Pickett, 2004; Trost, Kerr, Ward, & Pate, 2001). Es konnte auch gezeigt werden, dass sich Kinder und Jugendliche mit Übergewicht in einem geringeren Maß für den Schulsport interessierten und seltener in einem Sportvereins Mitglied waren (Bös et al., 2009). Zudem übte diese spezielle Zielgruppe nicht-vereinsgebundene Freizeitsportaktivitäten weniger häufig aus und spielte seltener im Freien (Bös et al., 2009).

Neben diesen Teilanalysen finden sich kaum Studien, die explizit die Zielgruppe der juvenilen Adipositastherapieteilnehmer fokussieren. Eine Sonderstellung hat deshalb die von der BZgA im Zeitraum von 2005-2010 durchgeführte Studie zur Evaluation der ambulanten und stationären Versorgung in Deutschland für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas (EvA-KuJ-Studie) (Hoffmeister et al., 2011a). Die Ergebnisse dieser umfassenden Studie zeigen, dass Therapieteilnehmer zum Behandlungsbeginn durchschnittlich drei bis 3,5 Tage pro Woche körperlich bzw. sportlich aktiv waren

(Böhler et al., 2012). Im Vergleich zum Aktivitätsverhalten der bereits beschriebenen Vergleichspopulation der KiGGS- und HBSC-Studie zeigte sich, dass Therapieteilnehmer reduzierte Aktivitätsumfänge aufweisen.

2.2.2 Mediennutzung

2.2.2.1 Begriffsbestimmung

Medien, wie Bücher oder persönlicher Computer (PC), sind Gegenstände, die Informationen vermitteln. Innerhalb der Medienwissenschaft bestehen aufgrund einer Vielzahl an Funktionen und Innovationen zahlreiche Begriffsdefinitionen des Medienbegriffes. Grundsätzlich sind diese mit kulturellen und technischen Entwicklungen verbunden. Hierzu befindet sich im Anhang (A-3) zum besseren Verständnis der Begrifflichkeiten ein kurzer *Exkurs zur Medien-geschichte*. Dieser vermittelt ansatzweise die Dynamik der Medienentwicklung und die damit verbundene Vielzahl an Fachtermini.

Aufgrund der permanenten Entwicklung und Veränderung medialer Funktionen, Strukturen und Prozesse ergeben sich definitorische Probleme, da Begrifflichkeiten kaum voneinander abgrenzbar sind. Schweiger (2007, S. 16) verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass „aufgrund der Komplexität und der Dynamik des Mediensystems und wohl auch aufgrund der unterschiedlichen disziplinären Zugänge bis heute keine einheitliche Mediendefinition“ vorliegt. Deshalb wird darauf verzichtet, vielfältige Definitionen der Medienwissenschaft vorzustellen und zu diskutieren. Insofern wird der Empfehlung von Panke (2006) gefolgt, der vorschlägt, eine eigene angemessene Arbeitsdefinition zu entwickeln, als „einen Medienbegriff zu finden, der allen Belangen genügt“ (Panke, 2006, S. 5).

Grundlegend für die theoretische Auseinandersetzung im Rahmen dieser Dissertation ist die Frage nach den genutzten materiellen und elektronisch betriebenen Objekten, mit deren Hilfe Informationen an Kinder und Jugendliche vermittelt werden. Dabei richtet sich der Fokus auf diejenigen Medien, die Daten auf Grundlage digitaler Technologien empfangen, teilweise senden und durch akustische sowie visuelle Reize an den Empfänger übertragen. Entsprechend

dieser Eingrenzung sind folgende Objekte bzw. Medien aufgrund ihrer Verbreitung und Nutzung (MpFS, 2015) für die weitere Auseinandersetzung relevant: TV, PC, Laptop, Tablet, Smartphone, Mobiltelefon, portable und stationäre Konsolen.

Der Begriff der Mediennutzung beschreibt die zielgerichtete Auseinandersetzung einer Person mit einem Medium, über das Informationen vermittelt werden. In der klassischen Medientheorie wird bei der Nutzung des Begriffes unterschieden zwischen der Nutzung

eines Geräts, dass zugleich ein Medium bezeichnet und auch nur ein Medium transportiert (zum Beispiel Fernseher, Radio), oder eines Mediums im Sinne der Dauer und Frequenz der Benutzung sowie einer Medienart oder -funktion, die in der digitalen Welt unabhängig vom Gerät sein kann (zum Beispiel Kommunikation per Email, Chat, Videotelefonie, Handy, Festnetztelefon) (Schulmeister, 2008, S. 43).

Es finden sich zahlreiche ähnlich differenzierte sozialwissenschaftliche Begriffsbestimmungen. Diese können in reduzierter Form folgendermaßen zusammengefasst werden: „der Begriff »Mediennutzung« meint dabei zunächst nur den »Kontakt«: Wer kommt wann wie lange mit welchen Angeboten in Berührung?“ (Meyen, 2004, S. 10).

2.2.2.2 Determinanten der Mediennutzung

Die im vorherigen Abschnitt genannten Ziele, Prozesse und Strukturen der Mediennutzung sind eng miteinander verbunden. Deshalb wird das Mediennutzungsverhalten durch zahlreiche Faktoren wie z.B. persönliche Eigenschaften, Bedürfnisse, soziale Einflüsse und mediale Umwelt beeinflusst.

Umweltbezogene Einflussfaktoren der digitalen Mediennutzung

Die Nutzung von digitalen Medien wird wesentlich von räumlich-materiellen, technischen sowie sozialen Umweltfaktoren beeinflusst. Für Kinder und Jugendliche ist diesbezüglich die familiäre sowie die schulische Umwelt bedeutsam. Diese Lebenswelten beinhalten die räumlichen und technischen Voraussetzungen für die Mediennutzung (Hermida, 2017; Petko, 2015). Innerhalb der Umwelt sind für Kinder und Jugendliche im Wesentlichen Gleichaltrige und besonders die Eltern für die Medienstrukturen verantwortlich. Deshalb konzentriert sich die weitere Auseinandersetzung primär auf die durch die Familie

beeinflusste mediale Umwelt, auch wenn Freunde und schulische Einrichtungen ebenfalls Einfluss auf die Verfügbarkeit von Medien besitzen (Hipeli, 2012; Hermida, 2017).

Auf der räumlich-technischen Bedingungebene wird die Nutzung digitaler Medien vom Wohnquartier bedingt (Willemse et al., 2014). So beeinflussen geografische und städtebauliche Merkmale das Freizeitverhalten und somit die Mediennutzung. Die technische Infrastruktur des Wohnumfeldes und besonders die Datenübertragungsstrukturen, wie Funkmasten oder das Kabelnetz, beeinflussen die Verfügbarkeit, Qualität und Nutzung von digitalen Daten, weil diese für die Internet- und Mobilfunkverfügbarkeit maßgeblich sind. Livingstone & Helsper (2010) gehen davon aus, dass das Internet, sofern es räumlich unbegrenzt zur Verfügung steht, mit großer Wahrscheinlichkeit und umfangreich genutzt wird. Diesbezüglich zeigte sich, dass wesentliche Unterschiede in der Verfügbarkeit von Breitband-Internet und der Geschwindigkeit von Mobilfunknetzwerken zwischen dem ländlichen und dem städtischen Raum bestehen (Livingstone & Helsper, 2010), während sich die Medienverfügbarkeit des ländlichen Raumes an den städtischen Raum angeglichen hat (Willemse et al., 2014).

Weiterhin wird die Verfügbarkeit von digitalen Geräten, die enormen Einfluss auf die Mediennutzung ausübt, durch soziokulturelle Faktoren und die Familien im besonderen Maße beeinflusst. Hierbei sind Eltern und Geschwister besonders einflussreich. Auch der sozioökonomische Status der Familie sowie die Anzahl der Geschwister bedingt dabei die Verfügbarkeit und Nutzung digitaler Medien (Hermida, 2017). Studienergebnisse weisen dabei auch auf einen positiven Zusammenhang zwischen der Geräteverfügbarkeit und den Mediennutzungsumfängen hin, der durch den sozioökonomischen Familienstatus beeinflusst wird (Süss & Salzmann, 2006). Dies könnte daraus resultieren, dass dieser das Vorhandensein und die Qualität von verfügbaren Medien und Datenübertragungsmöglichkeiten im Wohnumfeld, wie dem Kinder-, Spiel- oder Schlafzimmer, beeinflusst (Hermida, 2017; Süß & Salzmann, 2006). Weiterhin steigt mit zunehmender Schichtzugehörigkeit die Anzahl der zugänglichen Medien (Süss & Salzmann, 2004). In diesem Zusammenhang muss betont werden, dass Kinder und Jugendliche, die über einen nur beschränkten PC-

Zugang verfügten, diesem weniger Bedeutung zumaßen, als diejenigen, die an mehreren Orten PC-Zugang besaßen (Süss & Salzmann, 2004). Sofern die Bedeutung mit dem Nutzungsverhalten in einem Zusammenhang steht, ist es wahrscheinlich, dass bei einer umfassenden Verfügbarkeit die Bedeutung und somit die Mediennutzung ansteigen.

Auch die familiäre Konstellation beeinflusst die Verfügbarkeit von digitalen Medien, jedoch finden sich Studienergebnisse die keine Unterschiede in der Medienausstattung zwischen Ein- und Zweielternfamilien feststellten (Vandewater et al., 2007). In Einelternhaushalten wurden Medien aber umfangreicher genutzt (Vandervater et al., 2007). Demnach besaßen Einzelkinder digitale Medien in einem erhöhten Maß in ihrem eigenen Zimmer, während Kinder mit zwei und mehr Geschwistern eine höhere Medienverfügbarkeit außerhalb des eigenen Kinderzimmers aufwiesen. In diesem Fall wurde die Medienverfügbarkeit stärker reglementiert, um eine Mediennutzung für alle Kinder zu gewährleisten (Süss & Salzmann, 2004). Die Ausführungen zeigen, dass strukturelle Bedingungen der Mediennutzung eng mit dem Mediennutzungsverhalten verknüpft sind und dass die Familie wesentlich für Medienverfügbarkeit und -nutzung von Kindern und Jugendlichen verantwortlich ist.

Interpersonelle Einflussfaktoren der Nutzung digitaler Medien

Das soziale Umfeld und soziale Interaktionen haben eine große Bedeutung hinsichtlich des Verhaltens und somit auch der Mediennutzung (Hurrelmann & Quenzel, 2013). Einen wesentlichen Einfluss üben Eltern und Gleichaltrige auf die Mediennutzung aus. Hingegen sind die Institution Schule bzw. die Lehrer weniger entscheidend. Resultierend wird in den folgenden Abschnitten insbesondere auf Eltern und Peers eingegangen.

Familie

Eltern beeinflussen die Mediennutzung ihrer Kinder (Hermida, 2017), indem sie, wie bereits beschrieben, mediale Verhältnisse bereitstellen und einen Einfluss durch medienbezogene Sozialisation, Erziehung, Kompetenzvermittlung sowie Regulation ausüben (Hurrelmann & Quezel, 2013). So werden Informa-

tionen über Medienfunktionen, -inhalte, -sicherheit und deren Nutzung vermittelt (Hermida, 2014). Weiterhin leisten Eltern und Geschwister einen Beitrag zur Reflektion und Steuerung der Mediennutzung (Böcking & Böcking, 2009). Resultierend wird eine aktive Nutzung von Medien maßgeblich durch die Familie gesteuert. Hierzu finden sich in der Literatur zahlreiche Studien, die Teilaspekte dieses übergeordneten Zusammenhangs analysieren. Es wurde außerdem festgestellt, dass Eltern von Einzelkindern mehr Zeit für Medienerziehung aufbringen (Valcke, Bonte, De Wever, & Rots, 2010). Zudem werden „Medienvorlieben“ von Eltern übernommen (Sander & Lange, 2006). Diesbezüglich wurde ein direkter positiver Zusammenhang zwischen den Fernsehnutzungsumfängen von Kindern und Jugendlichen und deren Eltern belegt, der zudem zeitliche Kontinuität aufwies (Süss, 2004).

Weiterhin zeigte sich, dass die soziale Schicht der Eltern die Medien- und Internetnutzungspräferenzen von Kindern und Jugendlichen beeinflusste (Süss, 2004), weil der ökonomische Status des Elternhauses den Medienzugang reglementiert, der wiederum für die Nutzung maßgeblich ist. Dies bestätigt auch die HBSC-Studie (2014), da Jugendliche aus wohlhabenden Familien häufiger den PC nutzen als TV zu sehen (Bucksch et al., 2016; Bucksch et al., 2014). Weiterhin verweisen Studienergebnisse auf die Bedeutung der Berufstätigkeit der Eltern. So nutzten 8-13-Jährige den TV signifikant umfangreicher, wenn beide Elternteile eine Vollzeitarbeitsstelle (vs. Teilzeit bzw. keine Arbeit) ausübten (Mullan, 2009). Trotz der beschriebenen Forschungsergebnisse ist der aktuelle Forschungsstand geprägt von kontroversen Befunden hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Familie, sozialer Schicht und Mediennutzung. Einerseits kann die Schichtzugehörigkeit der Eltern mit der Bildung und dem Einkommen assoziiert sein, welche sich auf das Vorhandensein und somit die Nutzung von Medien auswirken. Andererseits kann die soziale Schichtzugehörigkeit das Bildungsniveau und das gesundheitsbezogene Wissen und die Einstellungen beeinflussen. Dies ist wiederum die Grundlage für die medienbezogene Erziehung, Kontrolle und Sozialisation der Kinder durch Eltern und Familienmitglieder. Resultierend erscheinen weitere Studien wünschenswert, um die Wechselbeziehungen zwischen den beschriebenen Einflussgrößen besser zu verstehen.

Peers

Das Verhalten von Kindern und Jugendlichen wird zudem maßgeblich durch Gleichaltrige (Peers) beeinflusst. Dabei werden in der Auseinandersetzung mit Gleichaltrigen Mediennutzungsmotive aber auch Informationen zum Gebrauch von Medienfunktionen und deren Verwendung ausgetauscht (Hipeli, 2012). Während die Bedeutung der Familie auf die Mediennutzung mit zunehmendem Alter sinkt, steigt der Einfluss von Peers mit zunehmendem Alter an (Hurrelmann & Quenzel, 2013). Deshalb beeinflussen Gleichaltrige das die Mediensozialisation und Mediennutzungsmuster maßgeblich im Jugendalter (Hermida, 2014). Der Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest (MpFS) zeigte diesbezüglich, dass kulturelle, kommunikative, informative und unterhaltungsbezogene Motive und Funktionen digitaler Medien sowie des Internets für alle Jugendlichen besonders bedeutsam waren (Feierabend, Karg, & Rathgeb, 2014).

Individuelle Einflussfaktoren der digitalen Mediennutzung

Nach dem Uses-and-gratifications-Ansatz spielen individuelle Bedürfnisse, die durch Mediennutzung befriedigt werden, für Mediennutzungsprozesse eine wesentliche Rolle (Shao, 2009). Zudem wird die Nutzung digitaler Medien von Kindern und Jugendlichen durch soziodemografische, biomedizinische, sozialkognitive, kulturelle und fertigungsbezogene Faktoren beeinflusst (Hurrelmann & Quenzel, 2013; Schweiger, 2007; Hermida, 2014).

Ein besonders bedeutsamer soziodemografischer Einflussfaktor des Verhaltens von Jugendlichen und somit auch der Mediennutzung ist das Alter (Hurrelmann & Quenzel, 2013). Charakteristisch für die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen ist die Adoleszenz, in der eine Ablösung von der Familie stattfindet. Dabei erhöht sich die Selbstständigkeit mit steigendem Alter. Auch die zeitlichen Umfänge, die ein Jugendlicher außerhalb des elterlichen Wohnumfeldes verbringt, nehmen zu (Alsaker, Flammer, & Schaffner, 2002). Durch die Adoleszenz wird ein wichtiger Beitrag zur Persönlichkeitsentwicklung, Identitätsbildung und Selbstständigkeit der Jugendlichen geleistet (Hurrelmann & Quenzel, 2013). Resultierend nimmt der Einfluss der Eltern auf das Verhalten

und somit die Nutzung digitaler Medien ab, während der Einfluss von Gleichaltrigen sowie Freunden zunimmt. Zudem verändern sich die Nutzungspräferenzen, das Medienwissen und die elterliche Reglementierung der Mediennutzung mit zunehmendem Alter. Kindern und Jugendlichen standen Untersuchungen zufolge mit steigendem Alter eine höhere Anzahl an Geräten zur Verfügung. Dies betraf vornehmlich das eigene Zimmer (Livingstone, Haddon, Görzig, & Ólafsson, 2011). Außerdem stiegen die tägliche Internetnutzung sowie die Mediennutzungsumfänge mit zunehmendem Alter an (Willemse et al., 2014). Hierauf wiesen ebenfalls weitere Studien hin (Hermida, 2017; Livingstone et al. 2011).

Neben dem Alter beeinflusst auch das Geschlecht die Verfügbarkeit und Nutzung von digitalen Medien. So haben Jungen größere Erfahrungen im Umgang mit technischen Strukturen und der Verwendung von PCs (Willemse et al., 2014). Dabei zeigten sie eine größere Bandbreite von genutzter Software sowie Internetanwendungen und Fähigkeiten bei der Erstellung von Webseiten (Willemse et al., 2014). Livingstone et al. (2011) bestätigten dies und verwiesen darauf, dass Jungen eine höhere Vielseitigkeit und höhere Umfänge von ausgeübten Onlineaktivitäten zeigten. Weiterhin nutzten Jungen digitale Medien, Internet und Suchmaschinen, Nachrichtenportale und Podcasts häufig zur Informationsgewinnung, während Mädchen häufiger Chats und Blogs zur Kommunikation verwendeten (Willemse, 2014).

Neben dem Geschlecht und dem Alter beeinflussen auch kognitive Faktoren die individuelle Mediennutzung (Hermida, 2017). So werden z.B. die Motivation, die Selbstregulation bzw. das Handlungs- und Effektwissen sowie die Handlungsplanung von Kindern und Jugendlichen von kognitiven Fähigkeiten beeinflusst. Darüber hinaus sind die mit kognitiven Prozessen verbundene Sprach- sowie Lesekompetenz für den Prozess der Medienaneignung, -sozialisation und -nutzung bedeutsam, weil für die Nutzung von Medienfunktionen Kenntnisse über mediale Steuerungselemente sowie über die Semantik der Medieninhalte notwendig sind (Hermida, 2017). Weiterhin ist eine Lesekompetenz notwendig, um Medieninhalte aufnehmen und verarbeiten zu können. Somit weist die aktuelle Studienlage darauf hin, dass kognitive Fähigkeiten in

einem Zusammenhang mit der Mediennutzung stehen (Hurrelmann & Quenzel, 2013; Sigmund, Sigmundová, & Ansari, 2009). Die Autoren der KiGGS-Studie konstatierten resultierend Unterschiede in der Mediennutzung in Abhängigkeit von der Schulform, da sich mit steigendem Bildungsniveau der Bildschirmmedienkonsum reduzierte (Lampert et al., 2007a). Die Ergebnisse der HBSC-Studie in Deutschland bestätigten, dass Gymnasialschüler im Vergleich zu Jugendlichen anderer Schulformen seltener einen übermäßigen TV-Konsum zeigten (Sachverständigenkommission 15. Kinder- und Jugendbericht & Deutsches Jugendinstitut, 2017; Bucksch et al., 2014; Bucksch et al., 2016).

2.2.2.3 Mediennutzungsverhalten von Kindern und Jugendlichen

Erfassung

Die Erfassung medialer Aktivitäten kann mit verschiedenen Verfahren, die eine unterschiedliche Güte- und Praktikabilität aufweisen, durchgeführt werden. Einerseits kann die Mediennutzung durch objektive Trackingverfahren erfasst werden. Diese können jedoch nur die Art und den Umfang der medialen Aktivität eines Gerätes erfassen. Somit sind objektive Messverfahren weniger geeignet, um die Mediennutzung von stationären sowie ambulanten Geräten zu erfassen. Gegenüber den objektiven Trackingverfahren bieten subjektive Erfassungsmethoden in Form von Fragebögen oder Tagebüchern die Möglichkeit, die Nutzung mehrerer Medien retrospektiv zu erfassen (Evers-Wölk & Opielka, 2016). Weiterhin werden diese aufgrund der hohen Praktikabilität – insbesondere im therapeutischen Kontext – häufig eingesetzt (Bilke-Hentsch, 2017; Evers-Wölk & Opielka, 2016). Trotz zahlreicher methodischer Kritikpunkte, wie Verzerrungen aufgrund von unvollständigen Erinnerungen sowie sozialer Erwünschtheit, nutzten populationsbezogene Studien (HBSC- oder KiGGS-Studie) sowie spezifische Mediennutzungsstudien, wie der Jugend, Information, (Multi-) Media-Studie (JIM), vornehmlich fragebogenbasierte Erfassungsmethoden und verzichteten auf den Einsatz von Trackern oder anderen Erfassungsmethoden.

Empfehlungen für Kinder und Jugendliche

Um Entscheidungsträgern aus einer gesundheitsförderlichen Perspektive Orientierungsmöglichkeiten zu bieten wurden auf der Basis systematischer Literaturanalysen Empfehlungen für ein tägliches Höchstmaß an Mediennutzung erlassen. Aktuelle Richtwerte zur Mediennutzung beziehen sich hauptsächlich auf stationäre Bildschirmmedien, weil diese im Sitzen oder Liegen genutzt werden und mit körperlicher Inaktivität und anderen gesundheitlichen Risiken wie sozialer Isolation verbunden sein können (Rütten & Pfeiffer, 2017; Trembaly et al., 2011a). Die international renommierte Arbeitsgruppe um Trembaly (2011a) empfahl, den bildschirmbasierten Medienkonsum innerhalb der Freizeit auf maximal zwei Std. pro Tag zu beschränken (Tremblay et al., 2011a). Auch die nationalen Bewegungsempfehlungen nach Rütten und Pfeiffer (2017) beinhalteten aufgrund der angenommenen Zusammenhänge zwischen der Bildschirmmediennutzung, Inaktivität und Gesundheit von Jugendlichen einen Abschnitt zu „Sitzende Tätigkeiten und Nutzung von Bildschirmmedien (TV, PC/Tablet, Smartphone etc.)“ (Rütten & Pfeiffer, 2017, S. 26). Die Autoren empfahlen „die Reduktion des Bildschirmmedienkonsums“ und dass „vermeidbare Sitzzeiten auf ein Minimum reduziert werden“ (Rütten & Pfeiffer, 2017, S. 26). Darüber hinaus befürworteten die Experten bezüglich der Mediennutzungsumfänge, dass Grundschüler „so wenig wie möglich“, aber „maximal 30 Minuten pro Tag“ (Rütten & Pfeiffer, S. 26) und Jugendliche „so wenig wie möglich“, aber „maximal 120 Minuten pro Tag“ (S. 26) Bildschirmmedien nutzen.

Populationsbezogene Nutzung digitaler Medien von Kindern und Jugendlichen

Zahlreiche Untersuchungen verweisen darauf, dass Kinder und Jugendliche mehrheitlich unterschiedliche digitale Medien nutzen (Devís-Devís, Peiró-Velert, Beltrán-Carrillo, & Tomás, 2012; Fromme, 2015). Der PC, der TV und teilweise die Spielekonsole werden hauptsächlich liegend oder sitzend genutzt: sowohl stationär in der Wohnung als auch im eigenen Zimmer. Auch im Rahmen nationaler Studienergebnisse zeigte sich, dass Jugendliche mehrheitlich stationäre Bildschirmmedien, wie den TV und den PC, sowie mobile Medien, wie das Smartphone, nutzen (Feierabend et al., 2014). Das Gerät mit den höchsten Nutzungsumfängen war zu Beginn des neuen Jahrtausends der TV

(Molnár & Livingstone, 2000). Diese Sonderstellung reduzierte sich aufgrund der technischen Weiterentwicklung in den letzten Jahrzehnten. Diesbezüglich stellt auch die HBSC-Studie für Jugendliche heraus, dass sich Mediennutzungspräferenzen von Jugendlichen veränderten, weil sich ein leichter Rückgang des TV-Konsums ergab, der durch eine Erhöhung der PC-Nutzung ausgeglichen wurde (Bucksch et al., 2014). Zudem zeigten längsschnittliche Analysen der HBSC-Studie für den Zeitraum 2002-2010 einen weltweiten Anstieg der bildschirmbasierten Mediennutzung bei Kindern und Jugendlichen (Bucksch et al., 2016). Weiterhin nutzten Jugendliche zunehmend portable und multimediale Medien mit Internetzugang, wie Smartphones oder Tablet-PCs (Pearson, Braithwaite, Biddle, van Sluijs, & Atkin, 2014).

Auf nationaler Ebene geben die Ergebnisse der KiGGS- und JIM-Studie einen längsschnittlichen Überblick über die Mediennutzungsumfänge von Kindern und Jugendlichen. Dabei entsprechen die Ergebnisse von Lampert, Sygusch, & Schlack (2007b) den genannten internationalen Ergebnissen und zeigen eine umfangreiche Nutzung von Bildschirmmedien. So wurden Bildschirmmedien (TV, PC und Spielekonsole) täglich von 11-17-jährigen Jungen im Umfang von 3,8 Std. und von gleichaltrigen Mädchen 2,7 Std. genutzt. Im Rahmen der Folgeerhebung (KiGGS-Welle 1) wurde berichtet, dass sich circa zwei Drittel der 11-17-Jährigen täglich mindestens eine Std. und maximal fünf Std. mit Bildschirmmedien beschäftigten (Manz et al., 2014). Die längsschnittliche Betrachtung der KiGGS- (Lampert et al., 2007b; Manz et al., 2014) und JIM-Erhebungen des MpFS aus den Jahren 2002 (MpFS, 2003) und 2017 (MpFS, 2017) zeigten auch für die deutschen Referenzstichproben einen Trend zu Stagnation sowie teilweise steigenden Mediennutzungsumfängen von Kindern und Jugendlichen.

Die Mediennutzung wurde zudem wesentlich von soziodemografischen Faktoren beeinflusst. So waren in den genannten internationalen und nationalen Studien Jungen überproportional in der Gruppe mit sehr hohen Bildschirmmediennutzungsumfängen vertreten. Dem gegenüber zeigte sich jeweils in den Gruppen mit sehr geringer Mediennutzung (< zwei Std. täglich) sowie in der Gruppe mit geringer Mediennutzung (1-2 Std. täglich) ein erhöhter Anteil an Mädchen (Manz et al., 2014). Diese Ergebnisse der KiGGS-Welle 1 (Manz

et al., 2014) decken sich weitestgehend mit den Ergebnissen der KiGGS Basiserhebung (Lampert et al. 2007b) und weisen somit eine zeitliche Konsistenz auf. In der HBSC-Studie (Bucksch, 2016) als auch in der KiGGS-Studie (Manz et al., 2014) wurden im Hinblick auf Medienpräferenzen Einflüsse des Geschlechts nachgewiesen: Jungen verwendeten im Vergleich zu Mädchen den PC und das Internet umfangreicher. So nutzten 7,7% der 11-13-jährigen Jungen und 3,4% der Mädchen den PC bzw. das Internet mehr als drei Std. täglich (Manz et al., 2014). Ein Anteil von 22,8% der Jungen und 8,3% der Mädchen der 14-17-Jährigen widmete sich täglich länger als drei Std. dem PC bzw. dem Internet (Manz et al., 2014). Neben den beschriebenen Unterschieden zwischen Jungen und Mädchen konnten zudem Altersunterschiede festgestellt werden. Die Altersgruppe der 14-17-Jährigen nutzte den PC und das Internet deutlich umfangreicher als die Altersgruppe der 11-13-Jährigen (Manz et al., 2014). Dem gegenüber wurde eine umfangreichere Spielekonsolennutzung von 11-13-Jährigen im Vergleich zu 14-17-Jährigen festgestellt (Manz et al. 2014).

Insgesamt zeigten die empirischen Ergebnisse der internationalen sowie nationalen Studien, dass die Nutzung von Bildschirmmedien durch soziodemografische Merkmale wie dem Alter, dem Geschlecht oder dem sozialen Status beeinflusst werden. Allerdings deuten aktuelle Studienergebnisse darauf hin, dass der Einfluss von verschiedenen Merkmalen nicht abschließend geklärt ist (Bucksch et al., 2016). Somit erscheint weiterer Forschungsbedarf im Hinblick auf den Einfluss und das Zusammenwirken verschiedener Determinanten der Mediennutzung notwendig, um eine evidenzbasierte Grundlage für die Konzeption von nachhaltigen Interventionsansätzen zu schaffen (Bucksch et al., 2016).

Spezifische Nutzung digitaler Medien von Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas

Der aktuelle Forschungsstand zur Mediennutzung von Teilnehmern einer Adipositasbehandlung weist nur sehr wenige Quellen mit ausreichender wissenschaftlicher Qualität auf. Demnach liegt insgesamt ein erheblicher Mangel an

wissenschaftlicher Evidenz vor. Die BZgA veröffentlichte im Jahr 2012 im Rahmen der EvAKuJ-Studie Ergebnisse von Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas. Die Stichprobe rekrutierte sich aus Teilnehmern der juvenilen Adipositastherapie. Die Autoren bezifferten den täglichen Gesamtmedienkonsum auf Grundlage ihrer Ergebnisse auf 3,5 Std. pro Tag (Böhler et al., 2012). Jungen nutzten den TV täglich 2,8 Std. und den „Computer etc.“ 1,4 Std., woraus sich ein Gesamtmedienkonsum von 4,2 Std. ergab (Böhler et al., 2012, S. 29). Im Einklang mit den bisher beschriebenen Ergebnissen (Manz et al., 2014) finden sich auch bei der speziellen Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas Alters- und Geschlechtsunterschiede hinsichtlich der Mediennutzung. So wichen die Mediennutzungsumfänge von Mädchen von denen der Jungen ab, da Mädchen den TV 2,6 Std. pro Tag und den PC nur 0,9 Std. täglich nutzten (Böhler et al., 2012). Demnach war neben den Geschlechtsunterschieden auch ein Anstieg des Medienkonsums mit zunehmendem Alter feststellbar. Der Vergleich der BZgA-Ergebnisse mit den Ergebnissen der nationalen Referenz von Lampert et al. (2007b) zeigte zudem, dass jugendliche Adipositastherapieteilnehmer erhöhte Mediennutzungsumfänge im Vergleich zur nationalen Referenzgruppe aufweisen. Aufgrund der fehlenden Studien und der Tatsache, dass im Rahmen der EvAKuJ-Studie nur wenige Medien erfasst und keine umfassenden soziodemografisch stratifizierten Analysen durchgeführt wurden, ergibt sich die Notwendigkeit aktueller und differenzierterer Analysen.

2.3 Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität, Mediennutzung und Übergewicht

Die ätiologische Befundlage zeigt, dass Übergewicht durch ein komplexes Zusammenwirken multipler Verhaltensweisen, wie der körperlichen Aktivität und Mediennutzung, bedingt wird (Zeher, Varnaccia, Jordan, & Lange, 2016). Nach einem Exkurs zur Bedeutung der Zeit, erfolgt innerhalb des folgenden Kapitels die Auseinandersetzung mit binären und multiplen Zusammenhängen zwischen körperlicher Aktivität, Mediennutzung und dem Körpergewicht bei Kindern und Jugendlichen. Weiterhin richtet sich der Fokus auf die strukturendeckende mehrdimensionale Betrachtung des aktivitäts- und medienbezogenen Verhaltens durch Typisierungsverfahren.

2.3.1 Überlegungen zur Bedeutung der Zeit für die Analyse von Zusammenhängen zwischen Verhaltensweisen

Kindern und Jugendlichen stehen während eines Tages neben der Schlaf- und Schulzeit nur begrenzte zeitliche Ressourcen für selbst gewählte Verhaltensweisen zur Verfügung. Innerhalb dieser freien Zeit üben sie verschiedene Verhaltensweisen aus. Hierbei besteht die Möglichkeit, dass Verhaltensweisen simultan ablaufen oder sich teilweise bzw. gänzlich ausschließen. In diesem Zusammenhang wird die Bedeutung der Zeit für Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und digitaler Mediennutzung relevant. Aufgrund der Begrenzung der täglichen zeitlichen Ressourcen auf 24 Std. besteht die Möglichkeit, dass Verhaltensweisen im Kontext Schlaf, Ernährung, Bewegung und Mediennutzung miteinander konkurrieren, sofern diese nicht simultan ausgeführt werden können. Andererseits können bei ausreichenden zeitlichen Ressourcen konträre, nicht simultan ausführbare Verhaltensweisen nacheinander ausgeführt werden.

Unter Beachtung zeitlich begrenzter Ressourcen ergeben sich somit Konsequenzen für die Zusammenhänge von zwei Verhaltensweisen (A, B). Bei simultan ausführbaren Verhaltensweisen führt eine umfängliche Erhöhung des Verhaltens A nicht zu einer Veränderung des Verhaltens B. Bei nicht simultan ausführbaren Verhaltensweisen, die sich teilweise oder gänzlich ausschlie-

ßen, führt die Ausübung der Verhaltensweise A zu einem Verbrauch begrenzter zeitlicher Ressourcen. Dies führt dazu, dass für die Ausübung der Verhaltensweise B weniger zeitliche Ressourcen vorhanden sind. Entsprechend konkurrieren die beiden Verhaltensweisen miteinander, wodurch ein negativer Zusammenhang dieser Verhaltensweisen resultiert.

2.3.2 Zusammenhänge zwischen Mediennutzung und körperlicher Aktivität

Vor der Auseinandersetzung mit Zusammenhängen zwischen der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung muss nochmals auf die Problematik der Begriffsdefinition und Erfassung der Mediennutzung hingewiesen werden, da die bestehende Literatur häufig auf Zusammenhänge zwischen Medien und körperlicher Aktivität verweist, obwohl lediglich ausgewählte Medien, wie der TV und PC, in die Untersuchungen einbezogen wurden. Häufig wird diese selektive Medienauswahl – ohne methodische Verweise – dadurch begründet, dass Medien ausgewählt wurden, die von Kindern und Jugendlichen in einem hohen Umfang genutzt werden. Hier wurde vornehmlich auf den TV und den PC verwiesen (Lampert et al., 2007a). Dieser Ansatz ist nachzuvollziehen, dennoch stellen diese „Bildschirmmedien“ lediglich eine Teilmenge aller genutzten Medien dar. Somit ist die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse sehr limitiert.

Aus diesem Grund besteht die Notwendigkeit, die Mediennutzung aller wesentlichen Medien in die Analysen einzubeziehen. Devís-Devís et al. (2012) griffen diese Gedanken auf und verwiesen auf die Diversität und Vielfältigkeit der Mediennutzung von Jugendlichen. Die beschriebene Vielfalt und Dynamik der Verwendung digitaler Medien stellte die Forschungsgemeinschaft allerdings vor enorme Herausforderungen, da die Entwicklung von Erhebungsinstrumenten der dynamischen Medienwelt kaum folgen kann. Dies zeigte sich am Beispiel des Tamagotchis (1997), einer einfachen portablen Spielekonsole, oder der Pokémon Go App (2011) für das Smartphone. Beide medienbasierten Spielformen wurden in kürzester Zeit von einem hohen Anteil aller Kinder und Jugendlichen genutzt. Allerdings zeigte sich auch eine sehr geringe Halbwertszeit, so dass kaum geeignete Instrumente zur Erfassung der Verfügbarkeit, der

Nutzungsumfänge etc. innerhalb des Nutzungszeitraums erstellt und überprüft werden konnten.

Für die Analyse der Zusammenhänge der Nutzung digitaler Medien und der körperlichen Aktivität ergibt sich durch die selektive Medienauswahl ein weiteres Problem. Die Mehrzahl der vorliegenden Studien fokussiert lediglich stationäre Bildschirmmedien, wie den TV und den PC und teilweise die Spielekonsole. Portable und multifunktionale Medien, die auch während bzw. zur Förderung der körperlichen Aktivität genutzt werden könnten, werden kaum in gesundheitswissenschaftliche Studien eingeschlossen. Dies kann sich wesentlich auf die berichteten Zusammenhänge auswirken. So erhöht sich mit einer selektiven Medienauswahl die Wahrscheinlichkeit der Bestätigung eines negativen Zusammenhangs. Dieser begründet sich darin, dass stationäre Medien, wie der TV und PC, primär im häuslichen Umfeld und vielfach im Kinderzimmer im Sitzen oder Liegen genutzt werden. Entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass die Nutzung dieser Geräte mit körperlicher Inaktivität assoziiert ist.

Dem gegenüber gibt es eine Vielzahl portabler digitaler Medien, wie das Smartphone, den Tablet-PC, den MP3-Player oder die portable Konsole, die innerhalb und außerhalb des häuslichen Umfeldes nutzbar sind. Die Nutzung dieser Medien kann einerseits körperliche Aktivität ausschließen, weil die Mediennutzung z.B. die visuelle, auditive und sensomotorische Aufmerksamkeit bindet. Andererseits besteht die Möglichkeit, dass Medien während oder zur Förderung der körperlichen Aktivität eingesetzt werden. So könnte während Alltagsaktivitäten telefoniert werden. Es besteht zudem die Möglichkeit, das Smartphone mit entsprechender Software, wie Bewegungstrackern- oder Lauf-Apps, zur Förderung der körperlichen Aktivität zu nutzen (Gal, May, van Overmeeren, Simons, & Monninkhof, 2018; Schoeppe et al., 2016; Middelweerd, Mollee, van der Wal, Brug, & Te Velde, 2014). Resultierend kann nicht per se auf einen negativen Zusammenhang zwischen der Nutzung portabler digitaler Medien und körperlicher Aktivität geschlossen werden.

Die aktuelle Befundlage von populationsbezogenen Studien in der Public-Health-Literatur zeigt, dass nahezu alle Studien eine selektive Medienauswahl

dahingehend vornehmen, dass lediglich stationäre Bildschirmmedien in die Analyse eingeschlossen werden. Die Autoren vertreten häufig die These, dass Mediennutzung die körperliche Aktivität verdrängt (Verdrängungshypothese). Zahlreiche Studienergebnisse bestätigten den erwarteten negativen Zusammenhang zwischen der Nutzung der Bildschirmmedien und der körperlichen Aktivität (Atkin, Corder, Ekelund, Wijndaele, Griffin, & van Sluijs, 2013; Dutra, Kaufmann, Pretto, & Albernaz, 2015). Eine Meta-Analyse von Marschall (2004) stellte in diesem Zusammenhang eine schwache negative Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und TV-Konsum bzw. PC-Nutzung fest (Marschall, Biddle, Gorely, Cameron, & Murdey, 2004). Die Autoren verwiesen allerdings darauf, dass ein niedriges Maß an körperlicher Aktivität nicht vollständig durch hohe Mediennutzungsumfänge erklärt werden konnte (Marshall et al., 2004; Iannotti, Kogan, Janssen und Boyce et al., 2009).

Entsprechend finden sich zahlreiche Publikationen, die der „Verdrängungshypothese“ kritisch gegenüberstehen und ihr nur begrenzte klinische bzw. praktische Relevanz beimessen (Borraccino et al., 2009; Marshall et al., 2002; Pearson et al., 2014; Te Velde et al., 2007). Insgesamt wird innerhalb der wissenschaftlichen Literatur aber mehrheitlich die Position vertreten, dass bildschirmbasierter Medienkonsum und körperliche Aktivität zwei voneinander unabhängige Verhaltensweisen zu sein scheinen (Melkevik, Torsheim, & Rasmussen 2010; Pearson et al., 2014). So zeigten verschiedene Studien, dass ein ausreichendes körperliches Aktivitätsverhalten trotz hoher Mediennutzungsumfänge vorhanden war (Ferrar, Chang, Li, & Olds, 2013; Owen, Healy, Matthews, & David, 2010; Tremblay et al., 2010).

Auch die KiGGS-Studie stellt bei 11-17-Jährigen insgesamt hohe Nutzungsumfänge (TV, PC, und Konsole) fest. Die körperliche Inaktivität war allerdings nur bei Jungen mit einer hohen Mediennutzung assoziiert, wenn diese mehr als fünf Std. täglich mit der Nutzung ausgewählter Bildschirmmedien verbrachten (Manz et al., 2014). Manz et al. (2014) verweisen darauf, dass für die KiGGS-Stichprobe kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Mediennutzung und der körperlichen Alltagsaktivität nachweisbar war. Eine Studie mit regressionsanalytischem Ansatz kommt zu ähnlichen Ergebnissen. So führte lediglich ein extensives Ausmaß an Bildschirmmediennutzung von mehr als

vier Std. täglich zu einer steigenden körperlichen Inaktivität (Christofaro, De Andrade, Mesas, Fernandes, & Júnior, 2016).

Aufgrund der beschriebenen Befundlage und weiterer Studien vertreten verschiedene Autoren die Annahme, dass die Verdrängungshypothese und der damit gemeinte negative Zusammenhang zwischen der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung kritisch hinterfragt, differenziert betrachtet und in weiteren Studien überprüft werden muss (Silva, Queirós, Neto, & Rocha, 2016; Suglia et al., 2013).

Vor dem Hintergrund, dass die technische Weiterentwicklung von digitalen Medien und deren Funktionen zunehmend die Möglichkeit eröffnet, Bewegung zu fördern, weisen Studien bei Erwachsenen und Jugendlichen bereits darauf hin, dass „Exergames“, Bewegungs-Apps und Wearables in einem positiven Zusammenhang mit der körperlichen Aktivität stehen können. Eine erste Metaanalyse kam zu dem Ergebnis, dass durch die genannten Applikationen und Wearables geringe positive Effekte auf die körperliche Aktivität erzielt werden können (Gal, 2018). Diesbezüglich besteht jedoch enormer Forschungsbedarf hinsichtlich der Untersuchung der tatsächlichen sowie langfristigen Beeinflussung der körperlichen Aktivität durch diese Medien bzw. deren Anwendungsprogrammen und Funktionen (Bailey & McInnis, 2011; Middleweerd, Mollee, van der Wal, Brug, & Te Velde, 2014; Sun, 2013). Weitere Langzeitstudien wären somit wünschenswert (Sun, 2013).

Insgesamt lässt sich somit eine heterogene Studienlage feststellen, in der einerseits die Verdrängungshypothese und andererseits die Unabhängigkeitshypothese bestätigt werden. Allerdings weisen die vielfach querschnittlichen Analysen verschiedene methodische Schwächen auf, die die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse wesentlich limitiert. Trotz der Limitationen scheint die Verdrängungshypothese nur bei Befragten mit sehr hohen Mediennutzungsumfängen plausibel, da aufgrund der begrenzten zeitlichen Ressourcen hohe Mediennutzungsumfänge die Möglichkeiten der Ausübung von körperlicher Aktivität reduzieren. Für alle Befragten, die keine extremen Mediennutzungsumfänge aufwiesen, konnte mehrheitlich kein direkter negativer Zusammenhang festgestellt werden.

2.3.3 Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität, Mediennutzung sowie Übergewicht und Adipositas

Aufgrund der im Abschnitt zur Ätiologie der Adipositas vorgestellten Studien wurde deutlich, dass zahlreiche Wissenslücken im Hinblick auf die Entstehung von Übergewicht und Adipositas bestehen. Diese ergeben sich aus einer Vielzahl von potenziellen Einflussfaktoren und deren Zusammenwirken. Metaanalysen verweisen deshalb darauf, dass personale, verhaltens- und verhältnis-bezogene Faktoren wesentlich für die Entstehung von Übergewicht sind (Reeske & Spallek, 2011). Dabei beeinflusst neben der genetischen Disposition und der Ernährung besonders die körperliche Aktivität bzw. Inaktivität in Verbindung mit der Nutzung digitaler Medien die Entstehung von Übergewicht (Reeske & Spallek, 2011), siehe Abbildung 4.

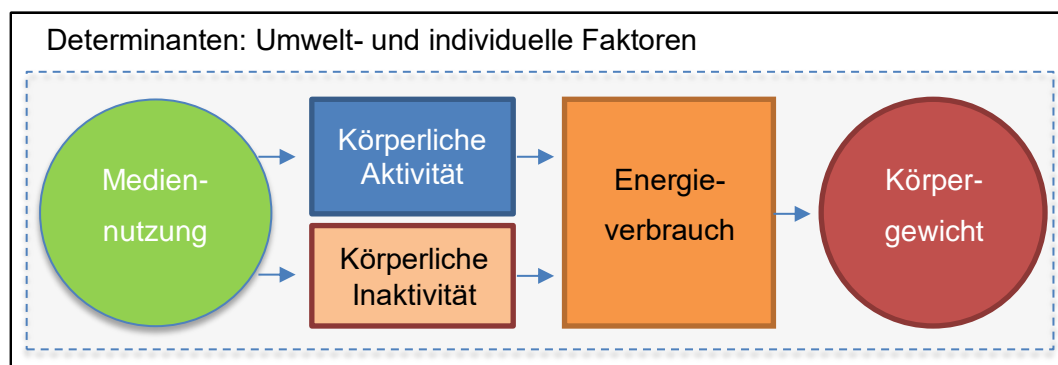


Abbildung 4. Zusammenhang zwischen Mediennutzung, körperlicher Aktivität und Übergewicht (eigene Darstellung).

Dennoch zeigt der aktuelle Forschungsstand zu den Zusammenhängen zwischen körperlicher Aktivität, Mediennutzung und Übergewicht und Adipositas ein heterogenes bzw. unvollständiges Bild. Dies erklärt sich einerseits aus der beschriebenen Multikausalität von Übergewicht und Adipositas. Andererseits konnte im vorherigen Abschnitt gezeigt werden, dass eine unklare Forschungslage sowie methodische Limitationen im Hinblick auf die Erfassung von Zusammenhängen zwischen der Mediennutzung und der körperlichen Aktivität bestehen. Um ein genaueres Bild der aktuellen Forschungslage im Hinblick auf die unterschiedlichen Zusammenhänge zu erhalten, werden in den folgenden Abschnitten zunächst binäre Zusammenhänge zwischen Mediennutzung und Übergewicht und Adipositas sowie körperlicher Aktivität und Übergewicht und Adipositas betrachtet, um anschließend aktuelle

Ergebnisse multivariater struktur-prüfender sowie strukturentdeckender Datenanalyseverfahren vorzustellen.

2.3.3.1 Zusammenhänge zwischen Mediennutzung und Übergewicht

Zahlreiche Studien verweisen darauf, dass die Mediennutzung mit der Akkumulation von Fettgewebe verbunden ist, weil beispielsweise festgestellt werden konnte, dass sich die Auftretenswahrscheinlichkeit von Übergewicht mit steigendem TV- und PC-Konsum erhöht (Spear et al., 2007; Katzmarzyk et al., 2015). In diesem Kontext wurde auf positive Zusammenhänge zwischen dem Ausmaß des Bildschirmmedienkonsums und Übergewicht verwiesen (Carlson, Crespo, Sallis, Patterson, & Elder, 2012). Durch die Erweiterung der genannten Forschungsperspektive um die körperliche Inaktivität konnte zudem verdeutlicht werden, dass ein positiver Zusammenhang zwischen bildschirmbasierter Mediennutzung, der Inaktivität und dem Adipositasrisiko besteht (Herman et al., 2013). Jedoch wurde das Zusammenwirken nach Autorenmeinung stark vom Umfang der körperlichen Aktivität beeinflusst (Herman et al., 2013). So schienen körperlich aktive Kinder, die sich täglich mehr als zwei Std. mit Bildschirmmedien beschäftigten, ein ebenso hohes Adipositasrisiko zu besitzen wie körperlich inaktive Kinder (Herman et al., 2013). Die bisherigen Erkenntnisse stehen im Einklang mit den Ergebnissen eines systematischen Reviews, welches den positiven Zusammenhang zwischen sedentärem Verhalten, das durch Mediennutzung hervorgerufen werden kann, und dem Körperfettanteil bestätigte (Chinapaw, Proper, Brug, Van Mechelen, & Singh, 2011). Weitere Studien beschrieben zudem, dass ein hohes Ausmaß an bildschirmbasierter Mediennutzung insgesamt ein gesundheitsrelevanter Risikofaktor sei (Bucksch & Schlicht, 2014; De Rezende, Lopes, Rey-López, Matsudo, & do Carmo Luiz, 2014; Witzel, Isensee, Suchert, Weisser & Hanewinkel, 2016).

Außerdem zeigt sich auch, dass während digitaler Mediennutzung und sedentärem Verhalten im häuslichen Umfeld ein umfangreiches Nahrungsmittelangebot zur Verfügung stand. Somit erhöhte sich während der Nutzung des TV oder PC die Wahrscheinlichkeit der Nahrungsmittelaufnahme (Harris & Bargh, 2009). Für die Energiebilanz bedeutet dies einen reduzierten Energieverbrauch bei erhöhter Energieaufnahme, wodurch das Adipositasrisiko steigt.

Zudem sind Kinder und Jugendliche während der Mediennutzung Werbung ausgesetzt, die zum Kauf und Verzehr von energiereichen Lebensmitteln motivieren kann. Dies könnte ebenso zu einem Anstieg des Adipositasrisikos beitragen (Harris & Bargh, 2009).

2.3.3.2 Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Übergewicht

In der aktuellen Studienlage berichten zahlreiche Publikationen von negativen Zusammenhängen zwischen körperlicher Aktivität und Übergewicht bzw. von positiven Zusammenhängen zwischen Inaktivität und Übergewicht. Eine Reduktion der körperlichen Aktivität in der Freizeit sowie im Alltag kann nachweislich zu Übergewicht oder Adipositas führen (Sahoo, Sahoo, Choudhury, Sofi, Kumar, & Bhadoria, 2015). Systematische Reviews zeigten, dass ein hohes Maß an körperlicher Aktivität die Wahrscheinlichkeit für die Manifestation der juvenilen Adipositas reduziert (Must & Tybor, 2005; Strong et al., 2005). Es wurde betont, dass in der Mehrheit der eingeschlossenen Studien ein hohes Gewicht mit niedriger körperlicher Aktivität assoziiert war (Must & Tybor, 2005). Dem gegenüber finden sich Befunde die begründet darauf hinweisen, dass keine Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Übergewicht feststellbar sind (Adamo, Colley, Hadjiyannakis, & Goldfield, 2015). Insofern sollte nicht unerwähnt bleiben, dass nicht eindeutig geklärt ist, ob Inaktivität eine Ursache für die Ausbildung von Adipositas oder eine Folge der Erkrankung ist. Wenige Studien konnten sogar negative Zusammenhänge feststellen (Gazzaniga & Burns, 1993), die sich allerdings schwer erklären lassen. Die heterogene Studienlage spiegelt sich auch in systematischen Übersichtsarbeiten wieder. Prentice-Dunn und Prentice-Dunn (2012) verweisen auf Basis von 17 Einzelstudien einerseits auf einen positiven Zusammenhang zwischen sedentärem Verhalten und Übergewicht und betonen andererseits die Inkonsistenz der Datenlage, da in einem Teil der Studien keine Zusammenhänge nachweisbar waren. Zudem betonen die Autoren den Einfluss persönlicher Merkmale wie dem des Geschlechtes (Prentice-Dunn & Prentice-Dunn, 2012).

2.3.3.3 Multiple Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität, Mediennutzung sowie Übergewicht

Wie in den vorhergehenden Abschnitten beschrieben, finden sich zahlreiche Studien, die aufgrund einer selektiven Medianauswahl und der angenommenen Verdrängungslogik davon ausgehen, dass bei einer begrenzten Wachzeit die Mediennutzung und die körperliche Aktivität konkurrieren. Hierdurch würde steigender Medienkonsum zur Reduktion der körperlichen Aktivität und somit zu einer Verringerung des Energieumsatzes führen. Bei einer gleichbleibenden Ernährung würde dies über einen längeren Zeitraum zur Akkumulation der nicht durch Bewegung verbrauchten Energie in Form von Fettgewebe führen. Im internationalen Kontext finden sich zahlreiche Studien, die diese Argumentation aufgriffen und zeigten, dass erhöhter digitaler Medienkonsum zur Abnahme der körperlichen Aktivität führt und somit das Adipositasrisiko bzw. die Adipositasprävalenz steigt (Marshall et al., 2004; Sugiyama et al., 2007; Suglia et al., 2013).

Auf nationaler Ebene wurden durch die KiGGS-Studie (Lampert et al. 2007b; Manz et al., 2014) Zusammenhänge zwischen erhöhter Bildschirmmediennutzung und geringer körperlicher Aktivität sowie Übergewicht festgestellt. Diese wurden im Rahmen der Kieler Adipositas Präventions Studie (KOPS) bestätigt: Demnach kann ein inaktiver Lebensstil verbunden mit hohen Mediennutzungsumfängen zu einem verringerten Energieumsatz und langfristig zu Übergewicht führen (Plachta-Danielzik et al., 2011). Zudem zeigten Kinder und Jugendliche mit Übergewicht nachweislich eine schwächere motorische Leistungsfähigkeit im Vergleich zu normalgewichtigen Gleichaltrigen (Bös et al., 2009). Dies führen die Autoren darauf zurück, dass die Zielgruppe Bewegungsaufgaben vermied und die körperliche Aktivität reduzierte, weshalb der negative Einfluss von hoher Mediennutzung auf die körperliche Aktivität aus Sicht der Autoren dringend anerkannt werden sollte (Bös et al., 2009). Dennoch räumen die Autoren ein, dass die zunehmende Verwendung von digitalen Medien nicht die alleinige Ursache für die steigende körperliche Inaktivität und die bestehende hohe Übergewichtsprävalenz darstellen kann (Bös et al., 2009).

Es finden sich vereinzelt Studien, die der Verdrängungslogik widersprechen und feststellen, dass Mediennutzung und Inaktivität unabhängige Einflussgrößen auf den Gewichtsstatus sind. Im Rahmen eines systematischen Reviews machen Trembaly und Kollegen (2011b) deutlich, dass sedentäres Verhalten unabhängig vom körperlichen Aktivitätsniveau als eigenständiger Risikofaktor angesehen werden sollte. Weiterhin zeigen soziodemografisch stratifizierte Analysen, dass sich Zusammenhänge nur in Teilmengen bzw. Subgruppen der Gesamtstichprobe finden (Manz et al., 2014).

2.3.4 Typisierung von aktivitäts- und medienbezogenen Verhaltensmustern

Die bisher dargestellte Befundlage verdeutlicht, dass Zusammenhänge zwischen aktivitäts- und medienbezogenen Merkmalen nur bei bestimmten Personengruppen mit spezifischen Eigenschaften vorhanden waren. So variierte das Vorhandensein, die Stärke und teilweise die Richtung von Zusammenhängen in Abhängigkeit des Geschlechts bzw. des Alters (Trembaly et al., 2011b; Manz et al., 2014). Daraus ergeben sich Konsequenzen für die Anwendung methodischer Verfahren, die Interpretation und Verallgemeinerbarkeit der Studienergebnisse. Es erscheint somit erforderlich, bei entsprechenden Analysen confundierende Einflussfaktoren zu berücksichtigen und Merkmalsausprägungen zu klassifizieren. Auf diese Weise kann festgestellt werden, ob sich innerhalb von Stichproben Teilmengen bzw. Gruppen befinden, die durch verschiedene Merkmale beschrieben und zu homogenen Typen zusammengefasst werden können.

Für die Kinder und Jugendliche mit Übergewicht zeigte der beschriebene, aber sehr limitierte Forschungsstand, dass Beziehungen zwischen der körperlichen Aktivität und der digitalen Mediennutzung aufgrund einer Vielzahl confundierender Einflussfaktoren, wie soziodemografischen Merkmalen und Komorbiditäten, und deren komplexen Zusammenwirkens noch nicht eindeutig geklärt sind (Plachta-Danielzik et al., 2011). Dies resultiert daraus, dass der Lebensstil auf Verhaltensmustern beruht, die bestimmte multivariate, interaktive Verhaltensweisen subsumieren und mit individuellen und umweltbedingten Bedingungen interagieren (Pronk et al., 2004).

Diverse Autoren erweiterten diese Perspektive und konstatierten, dass die mehrdimensionale Betrachtung des Gesundheitsverhaltens von Kindern und Jugendlichen Vorteile gegenüber einer singulären bzw. bivariaten Betrachtung einzelner Verhaltensweisen birgt (Landsberg, Platcha-Danielzik, Lange, Johannsen, Seiberl, & Müller, 2010; Höpker et al, 2014). Ein Vorteil ist dabei, dass Wechselbeziehungen zwischen Lebensstilfaktoren und personalen Faktoren, wie Alter oder Geschlecht, ermittelt werden können. Hierdurch ergibt sich auch die Möglichkeit, durch die Anwendung von Klassifikationsverfahren Populationen anhand von lebensstilbezogenen oder individuellen Merkmalen zu strukturieren und spezifische Risikogruppen zu identifizieren (Ottevaere et al., 2011; Sabbe, De Bourdeaudhuij, Legiest, & Maes, 2007). Dies eröffnet z.B. für die Entwicklung von Interventionen die Chance einer differenzierten und bedarfsgerechten Maßnahmenplanung, die mit einer erhöhten Erfolgswahrscheinlichkeit einhergeht (Prochaska, Spring, & Nigg, 2008; Prochaska, 2008).

Aufgrund des Mangels an Studienergebnissen mit multivariaten strukturredeckenden Datenanalysen besteht erweiterter Forschungsbedarf im Hinblick auf die juvenile Verhaltensmustererkennung und Lebensstilsegmentierung (Brettschneider, Naul, Bünemann, & Hoffmann, 2006; Marschall et al., 2002; Spengler, Mess, & Woll, 2015). Dabei sind multivariate Analyseverfahren sowohl für die Entdeckung gesundheitsrelevanter Risikokonstellationen im Jugendalter als auch für die Optimierung präventiver Maßnahmen und Interventionen grundlegend.

Es liegen bislang nur sehr wenige wissenschaftliche Studien vor, die auf die Untersuchung multivariater Zusammenhänge von lebensstilbedingten Gesundheitsfaktoren und soziodemografischen Einflussvariablen im Jugendalter abzielen (Sabbe et al., 2007). Trotz der Diskussionsbeiträge von Sabbe et al. (2007) und Marshall et al. (2002) finden sich für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas in diesem Kontext keine aktuellen Studien, die die körperliche Aktivität und die Mediennutzung untersuchen. Es besteht also ein enormer Forschungsbedarf, da es für die Entwicklung von Interventionen zur Therapie von Adipositas nicht nur bedeutsam ist, die Einflussfaktoren sowie die einzelnen Verhaltensweisen der Zielgruppe genau zu analysieren und zu

kennen, sondern auch ein Verständnis für den Zusammenhang und die Komplexität zwischen den Verhaltensmustern zu entwickeln (Pearson et al., 2014). Trotz der beschriebenen Relevanz finden sich für die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen mit Adipositas keine verwertbaren Studien mit strukturierten Analyseverfahren zu Merkmalen der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung. Somit zeigt sich ein Mangel an Evidenz hinsichtlich der Ermittlung juveniler Gesundheitstypen bzw. Risikoprofile.

Hierzu finden sich nur vereinzelte Publikationen, welche auf die Untersuchungen bzw. die Identifikation von gesundheitsbezogenen Verhaltensmustern abzielten. Innerhalb der Querschnittsstudien wurden dabei mit methodischen Limitationen die Merkmale der körperlichen Aktivität und Nutzung digitaler Medien auf der Basis von retrospektiven Fragebögen analysiert (Melkevic et al. 2011; Liu, Kim, Colabianchi, Ortaglia, & Pate, 2010; Spengler et al. 2015). Die Studie von Te Velde et al. (2007) betrachtete 9-14-Jährige und zielte darauf ab, juvenile Verhaltensmuster der körperlichen Freizeitaktivität sowie des PC- und TV- bezogenen Medienkonsums zu identifizieren und mögliche Assoziationen mit dem Gewichtsstatus zu bestimmen. Hierzu wurden 12.538 Kinder und Jugendliche mit paritätischen Geschlechterverhältnis in neun europäischen Ländern befragt. Über Clusteranalysen, die separat für Jungen und Mädchen durchgeführt wurden, konnten jeweils fünf Verhaltensmuster festgestellt werden (Te Velde et al., 2007). Dabei waren drei der fünf Cluster in beiden Geschlechtsgruppen vertreten, siehe Tabelle 1. Die Autoren charakterisierten diese geschlechterübergreifenden Cluster folgendermaßen: „healty behavior pattern“ (low sedentary behaviors, high physical exercise); „high TV viewers“; „high PC users“. Zudem wurden zwei Cluster mit unterschiedlicher Prävalenz in den Geschlechtergruppen identifiziert: „unhealthy behavior“ (high sedentary behaviors, low physical exercise) und „high sedentary and high physical exercise“ (Te Velde et al., 2007, S. 4.)

Tabelle 1. Identifizierte geschlechtsübergreifende sowie -spezifische Cluster nach Te Velde et al. (2007, S. 4).

Cluster	Geschlechtsübergreifend	Geschlechtsspezifisch
1	„healty behavior pattern“ (low sed., high physical exercise)	„unhealthy behavior“ (high sed. behaviors, low physical exercise)
2	„high TV viewers“	„high sedentary and high physical exercise“
3	„high PC users“	(Cluster nicht vorhanden)

Die zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführte Untersuchung von Melkevik et al. (2011) an 4.848 13-16-Jährigen zeigte ähnliche Ergebnisse. Allerdings wurde innerhalb der Clusteranalyse im Vergleich zu Te Velde et al. (2007) nicht die Art der Mediennutzung einbezogen. Stattdessen analysierten die Autoren Gruppen aus den Aktivitäts- bzw. Mediennutzungsumfängen bzw. -intensitäten. Es ergaben sich jeweils sechs Cluster für Mädchen sowie Jungen. Die Ergebnisse der in beiden Studien durchgeführten Clusteranalysen zeigen somit, dass sich in den Stichproben Personentypen befanden, die trotz hoher Mediennutzung hohe Aktivitätswerte aufwiesen. Zudem konnte die Studie von Melkevik et al. (2011) darlegen, dass dennoch bei 10% der befragten Jungen sowie Mädchen ein Verhaltensmuster erkennbar wurde, welches sich durch „niedrige Bildschirmnutzungsumfänge“ und niedrige körperliche Aktivität auszeichnete. Innerhalb einer Stichprobe konnten somit Teilmengen bzw. Gruppen von Befragten mit deutlich variierenden Verhaltensweisen detektiert werden.

Entsprechende Ergebnisse finden sich auch im nationalen Kontext in der KiGGS-Studie. Allerdings wurde dabei nur eine selektive Medienauswahl (TV, PC, Konsole) vorgenommen, die dann in Form eines Medienindex in die Analyse einbezogen wurde (Spengler et al., 2015). Die Autoren verwiesen darauf, dass bei Jungen sowie Mädchen vier Gesundheitsverhaltensmuster sichtbar wurden und konstatierten, dass „Mädchen [...] seltener ein sportorientiertes Verhaltensmuster als Jungen“ (Spengler et al., 2015, S. 993.) zeigten. Zudem waren „das Aktivitätslevel und der Medienkonsum [...] insgesamt bei den Verhaltensmustern der Mädchen schwächer ausgeprägt“ (Spengler et al., 2015, S. 993). Es ergaben sich zudem Assoziationen zwischen Verhaltensmustern und soziodemografischen Einflussfaktoren (Spengler et al., 2015). Im Hinblick

auf die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht konnte festgestellt werden, dass sich die Übergewichtsprävalenz zwischen den Verhaltenstypen (Clustern) signifikant unterschied.

Insgesamt zeigt sich für populationsbezogene Stichproben somit, dass Mediennutzung und körperliche Aktivität für die Klassifizierung von gesundheitsrelevanten Verhaltensmustern bedeutsam sind. Weiterhin konnten Melkevic et al. (2011) sowie Spengler et al. (2015) zeigen, dass sich der Gewichtsstatus der identifizierten Gruppen unterschied. Trotz dieser Erkenntnisse und der beschriebenen Relevanz für die Ableitung von Maßnahmen (Prochaska, Spring, & Nigg, 2008) finden sich diesbezüglich keine Studien für die Zielgruppe der juvenilen Adipositastherapie Teilnehmer.

2.4 Therapie der juvenilen Adipositas

Die Effektivität bestehender Therapieansätze hängt wesentlich von deren Konzeption ab. Die aktuelle S2 Leitlinie für Diagnostik, Therapie und Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Wabitsch & Kunze, 2015) der Deutschen Adipositasgesellschaft (DAG) liefern diesbezüglich die wesentlichen Entscheidungshilfen und Handlungsempfehlungen für Therapieanbieter.

2.4.1 Ziele der juvenilen Adipositastherapie

Auf der Grundlage von Therapiezielen können Therapieeinrichtungen Behandlungskonzepte bzw. -programme konzipieren. Wesentliches Ziel der juvenilen Adipositastherapie ist die langfristige Modifikation des Energiehaushaltes (Wabitsch & Kunze, 2015). Dies bedeutet, dass die übermäßige Energiezufuhr, die zur Entstehung von Übergewicht geführt hat, reduziert und der Energieverbrauch gesteigert werden soll, um eine Normalisierung des Körpergewichtes zu erreichen. Hierfür ist die langfristige Veränderung der Lebensverhältnisse und Verhaltensweisen der Betroffenen und ihres sozialen Umfeldes wesentlich (Wabitsch & Kunze, 2015).

2.4.1.1 Aktivitätsbezogene Therapieziele

Nach der aktuellen S2 Leitlinie kann die Veränderung des Energiegleichgewichtes „langfristig nur durch eine Änderung der Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten bei den Betroffenen und deren Familien erreicht werden“ (Wabitsch & Kunze, 2015, S. 20). Obwohl die Leitlinien im Wesentlichen auf die Änderung des Aktivitätsverhaltens abzielen, finden sich insgesamt nur sechs aktivitätsbezogene Zielstellungen: „Steigerung der körperlichen Aktivität; Verringerung der körperlichen Inaktivität; Steigerung der Alltagsaktivität; theoretische Wissensvermittlung zu Effekt und Nutzen körperlicher Aktivität; Anleitung zum körperlichen Training“ (Wabitsch & Kunze, 2015, S. 57-58). Im Abschnitt „Verhaltenstherapeutische Maßnahmen“ wird zudem im Sinne der Nachhaltigkeit darauf verwiesen, dass die „Umsetzung und Aufrechterhaltung der erzielten Veränderungen im [...] Bewegungsverhalten“ (Wabitsch & Kunze, 2015, S. 58) ein weiteres Ziel darstellt.

Weil sich weiterhin keine aktivitätsbezogenen Ausführungen innerhalb der S2 Leitlinien finden, und die Ausführungen zu medizinischen, psychologischen und ernährungstherapeutischen Zielen deutlich umfangreicher sind, kann festgehalten werden, dass nur wenige unspezifische Zielstellungen ohne ausdifferenzierte Zielhierarchie für aktivitätsbezogene Ziele vorliegen.

2.4.1.2 Medienbezogene Therapieziele

Die S2 Leitlinien nennen lediglich in einem Abschnitt Schlagworte, die mit digitalen Medien in Verbindung stehen. Innerhalb des bedeutendsten Kapitels „Therapieziele“ (Wabitsch & Kunze, 2015, S. 46) findet die Thematik der digitalen Medien allerdings keine Erwähnung. Lediglich im Abschnitt „Therapiemaßnahmen zur Bewegung“ konstatieren die Autoren: „primäre Ziele der Bewegungstherapie sind: die Verringerung der körperlichen Inaktivität (z.B. Medienkonsum, TV/Computer), die Steigerung der Alltagsaktivität und die Anleitung zum körperlichen Training“ (Wabitsch & Kunze, 2015, S. 58). Die Formulierung „die Verringerung der körperlichen Inaktivität (z.B. Medienkonsum, TV / PC)“ (Wabitsch & Kunze, 2015, S. 58) zeigt dabei eine bedingt differenziertere Auseinandersetzung mit den Begriffen Inaktivität und Medienkonsum, weil Inaktivität mit Mediennutzung gleichgesetzt wird. Darüber hinaus finden sich in den S2 Leitlinien keine Hinweise auf medienbezogene Zielstellungen, wodurch die geringe Relevanz und eine undetaillierte Auseinandersetzung mit digitalen Medien deutlich werden.

2.4.2 Inhalte der juvenilen Adipositas therapie

Die beschriebenen Zielstellungen der juvenilen Adipositas therapie resultieren auf systematischen Literaturanalysen sowie auf dem Konsens von Expertenkommissionen. Dieses Vorgehen kann als „Top-down“ Ansatz verstanden werden, durch den auf Grundlage von wissenschaftlichen Befunden übergeordnete Ziele abgeleitet werden. Im Sinne der Prozessmodelle der Interventionsentwicklung (Kok et al., 2004) sollten dabei auf Basis einer Zielhierarchie Inhalte abgeleitet werden, die durch den Einsatz möglichst optimaler Methoden umgesetzt werden.

Um einen Überblick über die Inhalte der juvenilen Adipositas therapie zu geben, beziehen sich die weiteren Ausführungen auf das Therapiekonzept der Konsensusgruppe Adipositas im Kindes- und Jugendalter (KgAS). Dieses besitzt eine hohe Relevanz, weil dieses deutschlandweit die weiteste Verbreitung besitzt. Zudem wurde das in 32 nationalen Therapiezentren (siehe Anhang A-1.7-8.) genutzte KgAS-Konzept umfassend durch die BzGA durchgeführte EvAKuJ-Studie (Hoffmeister et al., 2011a; Hoffmeister et al., 2011b; Böhler et al., 2012) evaluiert.

Adäquat zur Vorgehensweise im vorherigen Abschnitt, wurde eine Inhaltsanalyse des gesamten Therapieprogramms (Gellhaus et al., 2013) im Hinblick auf aktivitäts- und medienbezogene Inhalte durchgeführt. Innerhalb der wesentlichen Therapie- bzw. Schulungsbereiche: „Medizin“, „Psychosoziales“, „Ernährung“ und „Körperliche Aktivität und Sport“ zeigt sich übergreifend, dass ein wesentlicher Therapieschwerpunkt auf der körperlichen Aktivität liegt. So werden insgesamt 100 der 169 Schulungseinheiten für Kinder und Jugendliche sowie deren Eltern dem Schulungsbereich Bewegung zugeordnet, siehe Tabelle 2.

Tabelle 2. Anzahl der Schulungseinheiten der juvenilen Adipositas therapie nach Schulungsbereichen.

	Kinder		Jugendliche	
	Teilnehmer	Eltern	Teilnehmer	Eltern
„Medizin“	3	3	3	3
„Psychosoziales“	17	11	17	11
„Ernährung“	21	14	21	14
„Körperliche Aktivität und Sport“	76	24	84	16
Gesamt:	117	52	125	44

Anmerkung: Zusammenfassung nach Gellhaus et al. (2013).

2.4.2.1 Aktivitätsbezogene Therapieinhalte

Der Schulungsbereich „Körperliche Aktivität & Sport“ hat die größte Bedeutung für bewegungsbezogene Inhalte. Dieser umfasst 76 Schulungseinheiten für Kinder und 24 für deren Eltern. Jugendliche erhalten 84 und deren Eltern 16 Schulungen (Gellhaus et al., 2013). Wesentliche Inhalte der Einheiten sind die Steigerung der Motivation zu Bewegung, die Selbststeuerungskompetenz und damit verbunden die Veränderung des Bewegungsverhaltens.

Zusammengefasst bestehen die Inhalte der ersten Schulungseinheiten in der Vermittlung von Bewegungsfreude, Erfassung der motorischen Leistungsfähigkeit, der Auseinandersetzung mit der Energiebilanz sowie dem Energieumsatz (Gellhaus et al., 2013). In nahezu zwei Dritteln aller Einheiten wird zudem das Thema körperliche Aktivität in Alltagssituationen sowie die Nutzung von Bewegungsprotokollen thematisiert (Gellhaus et al., 2013). Die Inhalte dieser Einheiten betreffen die Auseinandersetzung mit verschiedenen Arten der körperlichen Aktivität, wie Alltags- und Haushaltsaktivität sowie die Aktivität im Freien. Weiterhin beinhalten diese Einheiten die sportliche Aktivität, Gründe für Inaktivität sowie die Auseinandersetzung mit Zielvereinbarungen zur Aktivität (Gellhaus et al., 2013). Im letzten Schulungsdrittel wird die Hinführung zu bewegungsreicher Freizeitgestaltung außerhalb der Schulung und die Planung, Durchführung und Bewertung von Freizeitaktivität thematisiert (Gellhaus et al., 2013). Zudem finden sich in den medizinischen und psychosozialen Schulungsbereichen Inhalte, die Bezüge zur körperlichen Aktivität ermöglichen, wie die Zielplanung, Körperwahrnehmung, Aktivität und Entspannung, Funktionen von Bewegung und Körpermasse und die Bewältigung von Problemen und Rückfällen (Gellhaus et al., 2013).

2.4.2.2 Medienbezogene Therapieinhalte

Im Gegensatz zum Themenbereich der körperlichen Aktivität finden sich innerhalb des KgAS-Therapieprogramms nahezu keine Inhalte mit Bezug zur Mediennutzung. Lediglich im Schulungsbereich „Körperliche Aktivität & Sport“ wird in der elften und zwölften Schulungseinheit der „sinnvolle Fernseh- & Computerkonsum“ im Zusammenhang mit der „Verminderung von Inaktivität“ (Gellhaus et al., 2013, S. 119) thematisiert. Im Rahmen der Elternschulungen wird dieser Inhalt ebenfalls aufgegriffen. Zur Einordnung muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass in der genannten Schulungseinheit zahlreiche weitere Inhalte aufgegriffen werden, resultierend ist nur ein geringer zeitlicher Umfang für die Auseinandersetzung mit der Mediennutzung innerhalb der Einheit vorgesehen. Darüber hinaus finden sich keine direkten inhaltlichen Bezüge zur Nutzung digitaler Medien in keinem der vier Schulungsbereiche.

2.4.3 Methoden der juvenilen Adipositas therapie

Für die Erreichung von Zielen sind Methoden wesentlich, um unter Beachtung von verschiedenen Bedingungsfaktoren die optimale Vermittlung von Inhalten zu erreichen. In diesem Zusammenhang hat sich das „handlungstheoretisch fundierte Praxismodell“ in Therapie-, Schulungs-, Beratungskontexten etabliert (Schleider & Huse, 2011), siehe Abbildung 5. Adäquat zu den Prozessmodellen zur Planung gesundheitsförderlicher Interventionen (Kok et al., 2004) wird auf Basis einer ausführlichen Analyse ein Plan erstellt, der anschließend ausgeführt und evaluiert wird.

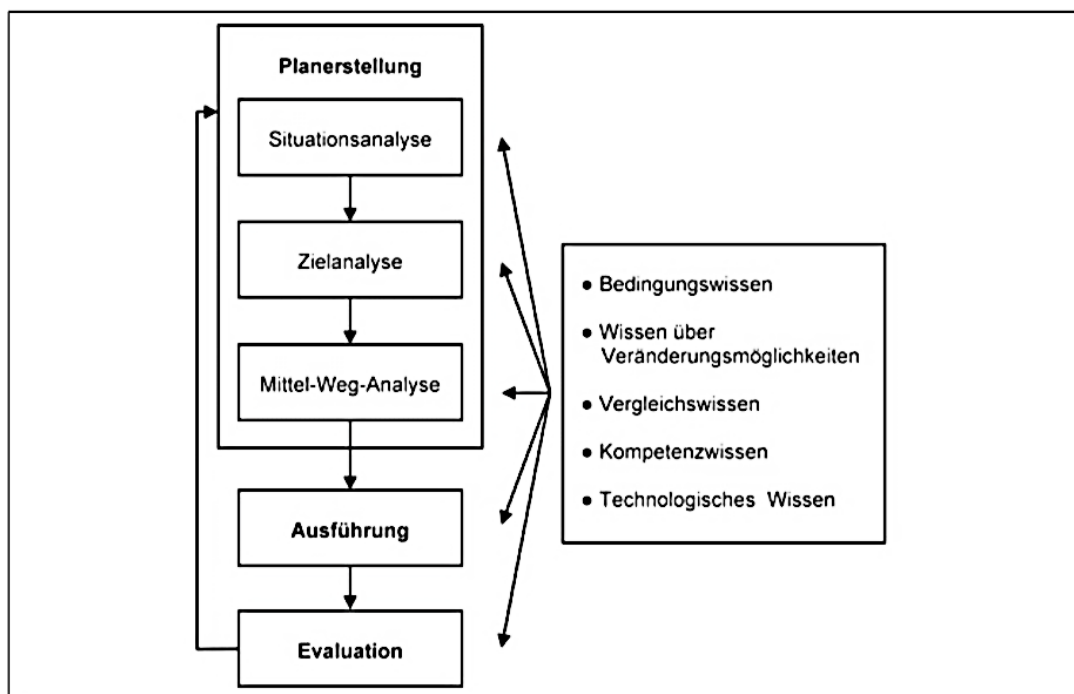


Abbildung 5. Handlungstheoretisch fundiertes Praxismodell (Schleider & Huse, 2011 S. 63).

Dabei ist die multimodale Mittel-Weg-Analyse bedeutend (siehe Abbildung 5), da die Auswahl möglichst optimaler Methoden für die Erreichung von Zielen wesentlich ist (Schleider & Huse, 2011). Für die Festlegung von geeigneten Methoden müssen Rahmenbedingungen beachtet und zahlreiche Vorannahmen getroffen werden. Dies betrifft Merkmale der Patienten, deren Familien, der Therapeuten, der Rahmenbedingungen der Therapieeinrichtungen, etc (Schleider & Huse, 2011). Im Kontext adipositasbezogener Interventionsforschung finden sich keine Publikationen zu Mittel-Weg-Analysen, welche die

Effekte unterschiedlicher Kombinationen von Methoden oder systematisch experimentelle Untersuchungen bzw. Kontrollgruppendesigns eruieren.

Im KgAS-Therapiemanual „Leichter, Aktiver, Gesünder“ (Stachow et al., 2004), dem Programmhandbuch der KgAS (Gellhaus et al., 2013) sowie den Publikationen der EvAKuJ-Studie (Hoffmeister et al., 2011a; Hoffmeister et al., 2011b; Böhler et al., 2012) werden ebenfalls keine detaillierte Mittel-Weg-Analysen und keine Begründung für den Einsatz von Methoden beschrieben. Lediglich im Therapiemanual und dem Programmhandbuch werden Techniken, Übungen, Spielformen und Arbeitsblätter aus der pädagogischen und verhaltenstherapeutischen Praxis beschrieben, von denen wesentliche Methoden zur Erreichung von Zielen abgeleitet werden können.

Die Methode des frontalen Unterrichtens wird im Rahmen des KgAS-Konzeptes eingesetzt, um wesentliche kognitive Informationen zu vermitteln oder zu verknüpfen, wie z.B. die Vermittlung von Effekt- und Handlungswissen und die Bewertung sowie Verknüpfung von Inhalten (Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013). Die Steuerung und Kontrolle der Informationsvermittlung obliegt dabei dem Therapeuten. Nach kognitiven Vermittlungsphasen wird zur Ergebnissicherung häufig auf Arbeitsblätter zurückgegriffen (Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013). Weiterhin nutzt das KgAS-Konzept die Methode der Gruppenarbeit: Hier werden Arbeitsaufträge in Gruppen bearbeitet, um vorhandenes Wissen zu sichern, zu vernetzen und Lösungsmöglichkeiten für Problemstellungen zu erarbeiten, die anschließend präsentiert und diskutiert werden (Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013). Eine weitere wesentliche Methode ist die individualisierte Einzelarbeit. Diese nutzt innere Monologe und Dialoge. Aufgrund individueller Behandlungsziele und Bedürfnisse wird dabei versucht, „maßgeschneiderte“ Aufgabenstellungen zu nutzen (Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013). Die Methode der Fallstudie bzw. des Perspektivwechsels wird zur Sicherung und zum Transfer von verhaltenstherapeutischen Inhalten (Motivation, Handlungs- und Handlungsbewältigungsplanung) genutzt (Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013). Dabei wird die Bewältigung einer konkreten realistischen Situation thematisiert, um Handlungsmöglichkeiten zu erarbeiten und die Problemlösefähigkeit der Patienten zu verbessern

(Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013). Eine letzte Methode zum Kompetenzerwerb bzw. zur Vermittlung von Inhalten ist das Einnehmen von Rollen bzw. das Rollenspiel. Hierbei müssen Teilnehmer zur Erarbeitung, Sicherung und Vernetzung von Schulungsinhalten Rollen einnehmen und entsprechend des vorbereiteten Rollenkonzeptes interagieren (Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013). Im Anschluss erfolgt eine umfassende Reflexion, um die Sicherung, Vernetzung und den Transfer von Inhalten zu ermöglichen (Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Mehrzahl der genannten Methoden auf klassischen instruktionspsychologischen und pädagogischen Modellvorstellungen beruhen und somit den Kompetenzerwerb im Hinblick auf wesentliche Ziele und Inhalte der juvenilen Adipositas therapie ermöglicht. Jedoch sollte bedacht werden, dass innerhalb des KgAS-Manuals und -Programmhandbuches keine „Mittel-Weg-Analyse“ vorgenommen wurde (Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013). Vielmehr betonten die Autoren die Unterschiedlichkeit von Therapieteilnehmern, individuelle Ziele sowie die therapeutischen Bedingungen und konstatierten entsprechend, dass der Therapeut Experte für die angewendeten Methoden und Inhalte sein sollte (Stachow et al., 2004; Gellhaus et al., 2013). Abgesehen von dem Einsatz von Schrittzählern sind innerhalb des KgAS-Manuals (Stachow et al., 2004) sowie des Programmhandbuches (Gellhaus et al., 2013) keine digitalen Medien zur Umsetzung von Schulungsinhalten vorgesehen.

2.4.4 Wirksamkeit der juvenilen Adipositas therapie

Die Wirksamkeit von Therapiemaßnahmen ist wesentlich von den a priori festgelegten therapiebezogenen Zielstellungen, Inhalten sowie der Umsetzung geeigneter Methoden abhängig. Cochrane Reviews zeigen, dass im internationalen Kontext durch therapieähnliche Interventionsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht Verbesserungen der Lebensqualität, der Komorbidität und des Gewichtsstatus erreicht werden können (Al-Khudairy et al. 2017; Oude-Luttikhuis et al.; 2009). Aufgrund der differierenden Zielstellungen im internationalen Vergleich und der schwer vergleichbaren Gesellschafts-

und Gesundheitssysteme, fokussiert die weitere Auseinandersetzung die Effekte nationaler Therapiekonzepte.

Um diese einordnen zu können, werden im Vorfeld zwei wesentliche Herausforderungen innerhalb des Versorgungssystems verdeutlicht. Einerseits soll darauf hingewiesen werden, dass neben der Adipositas-Klassifikation auch soziale, funktionale und psychische Beeinträchtigungen sowie die familiäre Situation beachtet werden müssen. Diese können sich auf den Erfolg der Therapie auswirken (Kiess et al., 2011). Andererseits nennen Kiess et al. (2011) und Wiegand (2018) als wesentliche Barrieren für den Erfolg einer Therapie soziale Einflüsse (Einkommen, Bildung), ethnische sowie kulturelle Hindernisse, fehlende Krankheitseinsicht, unzulängliche Anamnese und Nachbeobachtungszeiten, kurze Therapieumfänge, hohe Drop-out-Raten und Nebenwirkungen. Die Indikationsstellung ist demnach sehr komplex (Kiess et al., 2011). Trotz dieser Herausforderungen sind die Erwartungen der Kostenträger an Schulungsprogramme, die „auch nach Jahren noch einen nachweisbaren Effekt auf Gewicht, Komorbidität und Verhalten der Betroffenen haben“ (Wiegand, 2018, S. 395) sehr hoch.

Für die Einschätzung der Therapieeffekte besitzt die von der BzGA initiierte Beobachtungsstudie EvAKuJ maßgebliche Bedeutung (Hoffmeister et al., 2011b; Goldapp et al., 2011; Böhler, Bengel, Goldapp, & Mann, 2012). Diese evaluierte über einen Zeitraum von sechs Jahren die nationale Adipositasversorgung von Kindern und Jugendlichen mit einer Stichprobe von 1916 Therapie Teilnehmern aus 48 Einrichtungen. Dabei wurden sowohl kurz- als auch längerfristige Ergebnisse vor dem Hintergrund struktureller und prozessbezogener Merkmale der Einrichtungen analysiert. Hierfür wurden $n = 1916$ Therapie Teilnehmer zu Behandlungsbeginn (T0), $n = 1154$ am Behandlungsende (T1) sowie $n = 444$ in der Nachuntersuchung nach einem Jahr (T2) bzw. $n = 395$ in einer Nachuntersuchung nach zwei Jahren (T3) eingeschlossen (Böhler et al., 2012). Die deutliche Reduktion der Stichprobengrößen im Zeitverlauf machten deutlich, dass ein erheblicher Teil der Stichprobe entweder während der Behandlung ausschied (Drop-out) oder nicht an den Nachuntersuchungen teilnahm (Loss-to-Follow-up). Dies hatte enorme Konsequenzen für die Analyse

verfahren und Bewertung des Behandlungserfolges. Die Mehrheit der Stichprobe (ca. 80% der Teilnehmer) schied über die gesamte Studiendauer aus (Böhler et al., 2012). Somit führten alle Analysen im Sinne des „Intention-to-Treat-Ansatzes“ zu dem Ergebnis, dass durch die Behandlung keine Wirkung erzielt werden konnte, weil das Ausscheiden aus der Studie als Misserfolg gewertet werden musste (Hoffmeister et al., 2011a). Die Autoren erkannten dies und nutzten deshalb das Verfahren der „Per-Protokoll-Analyse“, bei dem alle vorhandenen Daten der jeweiligen Messzeitpunkte in die Analyse integriert wurden (Hoffmeister et al., 2011a). Hieraus resultierten erhebliche Einschränkungen für die statistische Auswertbarkeit sowie Generalisierbarkeit, da sich lediglich erfolgreiche Teilnehmer an Nachuntersuchungen beteiligten. Es zeigen sich dennoch die im Folgenden dargestellten Behandlungsergebnisse.

2.4.4.1 BMI

Das wesentliche Kriterium für den Erfolg einer juvenilen Adipositastherapie stellt die Gewichtsreduktion dar (Hoffmeister et al., 2011a). Die Autoren werteten, mit Verweis auf die Leitlinien der DAG, eine Reduktion des BMI-Standard Deviation Score (SDS) um 0,2 als Erfolg und eine BMI-SDS-Reduktion $\geq 0,5$ als guten Erfolg. Die Betrachtung der absoluten Mittelwerte zeigte, dass ein Behandlungserfolg nur im Zeitraum der Therapie ($T0-T1 = -0,27 \pm 0,28$; $T0-T2 = -0,23 \pm 0,47$; $T0-T3 = -0,19 \pm 0,63$.) erreicht wurde (Hoffmeister et al., 2011a). Auf der Grundlage des Verfahrens der Intention-to-treat-Analyse konnte eine Erfolgsquote von 56% zu T1, 13% zu T2 und 14% zu T3 festgestellt werden (Böhler et al., 2012).

2.4.4.2 Gesundheitliche Risikofaktoren

Hinsichtlich adipositas-assoziierten gesundheitlicher Risikofaktoren zeigte sich nach Böhler (2012, S. 37) eine Reduktion der Prävalenzrate von arterieller Hypertonie von T0 zu T1 um sechs %-Punkte (von 32% auf 26%). Allerdings besaß diese Abnahme keine zeitliche Konstanz über das Behandlungsende hinaus, da zum Zeitpunkt T2 bei 28,3% und zu T3 bei 31,5% aller Untersuchten eine Hypertonie festgestellt wurde (Böhler et al., 2012, S. 37). Die relative Dyslipidämie-Häufigkeit reduzierte sich von 31% zu T0 auf 28% zu T1. Nach Therapieende stagnierte diese bei 30% (Böhler et al., 2012, S. 37). Im Hinblick auf

das Auftreten von psychischen Auffälligkeiten konstatierten die Autoren: „über die Zeit konnten überwiegend Verbesserungen festgestellt werden“ (Böhler et al., 2012, S. 37). Dies betrifft eine „signifikante Verringerung der psychischen Auffälligkeiten ($\eta^2 = 0,15$)“ (Böhler et al., 2012, S. 37). So zeigten 35,0% der Untersuchungsteilnehmer eine Reduktion von Auffälligkeiten, gemessen am SDQ-Gesamtwert (Böhler et al., 2012, S. 37). Bei 14,5% der Probanden stellten sich diesbezüglich allerdings Verschlechterungen ein. Weiterhin wurde deutlich, dass die Reduktion psychischer Auffälligkeiten bei ca. 18% der Befragten (T0-T2 18,8% sowie T0-T3 17,4%) eine zeitliche Konstanz aufwies (Böhler et al., 2012, S. 37).

2.4.4.3 Verhalten

Es zeigte sich, dass sich wesentliche Merkmale des Ernährungsverhaltens bei ca. 50% der Patienten innerhalb des Therapiezeitraums veränderten (Böhler et al., 2012). Allerdings zeigte nur ein sehr geringer Anteil der Befragten dauerhafte Verhaltensänderungen (Böhler et al., 2012). Im Hinblick auf das Bewegungs- und Mediennutzungsverhalten gelangten Böhler et al. (2012) zu folgendem Schluss: „Eine Verbesserung der körperlichen Aktivität und eine Verringerung des Medienkonsums konnte nur als Tendenz beschrieben werden“ (Böhler et al., 2012, S. 37). Die Veränderungen der Mediennutzung durch die Adipositasbehandlung sind insgesamt als „gering“ zu bewerten (Hoffmeister et al. 2011a, S. 133). Für die körperliche Aktivität ergeben sich ähnliche Resultate (Böhler et al., 2012; Hoffmeister et al. 2011a). Die Ergebnisse der EvAKuJ-Studie zeigten, dass Jungen und Mädchen über den Therapiezeitraum vermehrt körperlich aktiv waren (Böhler et al., 2012). Die Messwerte reduzierten sich nach Behandlungsende und erreichten nach zwei Jahren nahezu das Ausgangsniveau des Pretests (Böhler et al., 2012). Zudem muss festgestellt werden, dass die Beschreibung „Eine [...] Verringerung des Medienkonsums konnte nur als Tendenz beschrieben werden“ (Böhler et al., 2012, S. 34) nur teilweise zutrifft. Während sich der tägliche TV-Konsum im Mittelwert über die Messzeitpunkte reduzierte, zeigten die mittleren PC-Nutzungsumfänge von Jungen und Mädchen einen erheblichen Anstieg (Böhler et al., 2012, S. 35), siehe Tabelle 3.

Tabelle 3. Umfang des täglichen Medienkonsums von Adipositastherapie Teilnehmern nach Böhler et al. (2012).

Messzeitpunkt	T0		T1		T2		T3	
	<i>n</i>	<i>MW ± SD</i>	<i>n</i>	<i>MW ± SD</i>	<i>n</i>	<i>MW ± SD</i>	<i>n</i>	<i>MW ± SD</i>
TV- und Videokonsum in Std.								
Mädchen	1042	2,6 ± 1,5	672	2,3 ± 1,3	322	2,3 ± 1,4	275	2,3 ± 1,4
Jungen	794	2,8 ± 1,5	474	2,6 ± 1,4	249	2,3 ± 1,3	218	2,6 ± 1,5
Computernutzung in Std.								
Mädchen	1044	0,9 ± 1,2	667	1,0 ± 1,1	326	1,5 ± 1,3	274	1,9 ± 1,5
Jungen	796	1,4 ± 1,4	472	1,6 ± 1,6	249	1,9 ± 1,6	219	2,5 ± 1,8

Anmerkungen: Angabe von Mittelwert ± Standardabweichung; *n* = Stichprobengröße.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass trotz einer starken Ausrichtung der Behandlung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen auf verhaltensbezogene Ziele und Inhalte erhebliche Drop-out- und Loss-to-Follow-up-Raten auftraten. Daraus lässt sich ableiten, dass nur bei einem sehr geringen Anteil der Teilnehmer dauerhafte und positive Verhaltensänderungen erreicht wurden.

2.4.4.4 Lebensqualität

Die Effektevaluation der EvAKuJ-Studie untersuchte auch die Veränderungen der Lebensqualität sowie psychischen Auffälligkeiten. Diesbezüglich konstatierten Böhler et al. (2012, S. 36), dass ein Zugewinn an Lebensqualität von T0 zu T1 bei 31% der Teilnehmer zu verzeichnen war. Jedoch wurde bei 17,6% der Probanden eine Reduktion der Lebensqualität innerhalb des Behandlungszeitraums festgestellt (Böhler et al., 2012, S. 36). Allerdings lässt sich anhand der Ergebnisse der EvAKuJ-Stichprobe eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität, „insbesondere im körperlichen Wohlbefinden ($\eta^2 = 0,25$) und der Selbstwahrnehmung ($\eta^2 = 0,13$)“ zum Behandlungsende belegen (Böhler et al., 2012, S. 36). Selbst ein Jahr nach Behandlungsende „fanden sich immer noch signifikante Verbesserungen (zwischen $\eta^2 = 0,02$ und $\eta^2 = 0,08$)“ (Böhler et al., 2012, S. 36). Weiterhin zeigte sich von T0 zu T1 ein Effekt auf die adipositas-spezifische Lebensqualität ($\eta^2 = 0,17$). Zudem verwiesen die Autoren auf „große Verbesserungen“ der adipositas-spezifischen Lebensqualität bei 14,3% der Befragten zu T2 und 13,9% zwei Jahre nach Behandlungsende (T3) (Böhler et al., 2012, S. 36). Die Konstanz des relativen Anteils deutete dabei auf einen nachhaltigen Effekt innerhalb der Gruppe mit großen Verbesserungen hin. Eine ähnliche Konstanz zeigte sich allerdings auch bei

der deutlich seltener auftretenden Gruppe der Teilnehmer mit „großen Lebensqualitätseinbußen“ (Böhler et al., 2012, S. 36), die nach den Autoren zu T2 lediglich 3,4% und zu T3 3,2% betrug (Böhler et al., 2012).

Zusammenfassend kann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der internationalen Reviews (Al-Khudairy et al. 2017; Oude-Luttikhuis et al.; 2009) sowie der Resultate der EvAKuJ-Studie (Hoffmeister et al., 2011a; Böhler et al., 2012) festgehalten werden, dass aktuell enorme Herausforderungen für die Umsetzung sowie die Überprüfung der Wirksamkeit von Therapiemaßnahmen für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas bestehen (Wiegand, 2018). Zudem wurde deutlich, dass signifikante Verbesserungen des Gewichtes sowie der Komorbidität und Lebensqualität möglich sind. Allerdings fanden sich häufig keine signifikanten Unterschiede bzw. lediglich geringe Effektstärken über den Behandlungszeitraum. Weiterhin zeigte die Betrachtung der Effekte über das Therapieende hinaus, dass gewichts- und verhaltensbezogene Effekte keine Konstanz aufwiesen. In diesem Zusammenhang fällt auf, dass vor allem „die Implementierung der erlernten Verhaltensänderung in den häuslichen Alltag schwerfällt“ (Wiegand, 2018, S. 395). Kiess et al. (2011, S. 529) fassten die Diskussion um die Wirksamkeit bestehender Therapiekonzepte treffend zusammen: „Dennoch sind die Effekte vieler Therapieprogramme insgesamt als sehr gering anzusehen“.

2.5 Zusammenfassung des Forschungsstandes

Übergewicht und Adipositas, verstanden als erhöhter bzw. pathologisch erhöhter Körperfettanteil an der Gesamtkörpermasse ist nach WHO eines der größten Public-Health-Probleme unserer Zeit (WHO, 2018). Um Übergewicht zu erfassen, stehen valide und reliable Erfassungsmethoden zur Verfügung, die zudem eine hohe Praktikabilität aufweisen. Der BMI und alters- und geschlechtsspezifische BMI-Perzentile haben sich diesbezüglich als „akzeptables Maß“ (Wabitsch & Kunze, 2015, S. 22) bewährt. Auf Grundlage der genannten Begriffsdefinition bezifferte die WHO im Jahr 2016 die Zahl der Erwachsenen mit Übergewicht auf 1,9 Mrd., darunter litten 650 Mio. Menschen an Adipositas. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits 340 Mio. Kinder und Jugendliche weltweit übergewichtig (WHO, 2016). In Deutschland zeigen sich für Kinder und Jugendliche eine hohe und stagnierende Übergewichts- (15,4%) und Adipositasprävalenzrate (5,9%), die mit zunehmendem Alter ansteigt (Schienkiewitz et al., 2018).

Betroffene leiden erheblich unter individuellen, biologischen und psychosozialen Folgen, die die Gesundheit, die Lebensqualität und die Funktionsfähigkeit negativ beeinflussen (Kumar et al., 2017). Hieraus resultieren überdurchschnittliche Morbiditäts- und Mortalitätsraten, die mit zunehmender Erkrankungsdauer ansteigen (Borrell & Samuel, 2014). Die Erkrankung verursacht zudem erhebliche gesundheitsökonomische und gesellschaftliche Belastungen, die mit zunehmender Erkrankungsdauer ansteigen (Konnopka et al., 2018). Resultierend konstatierte die WHO: „Childhood obesity is one of the most serious public health challenges of the 21st century“ (WHO, 2018, Anhang A-1. 2).

Um diese Herausforderung zu bewältigen, stehen präventive und therapeutische Ansätze zur Verfügung. Präventive Maßnahmen sollen dazu beitragen, dass Kinder und Jugendliche nicht übergewichtig werden. Allerdings lässt sich somit die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas nur bedingt beeinflussen, woraus die Notwendigkeit therapeutischer Maßnahmen resultiert. Für die Entwicklung von Maßnahmen stehen Planungsmodelle zur Verfügung. Diese be-

tonen die Notwendigkeit von sozialen, epidemiologischen, verhaltensbezogenen, organisatorischen sowie pädagogischen Diagnosen, um wesentliche Einflussfaktoren und Zusammenhänge bei der Planung von Maßnahmen zu integrieren. Hierdurch soll eine Erhöhung der Wirksamkeit erreicht werden (Renneberg & Hammelstein, 2006).

Im Rahmen der Diagnose sind mehrdimensionale, ätiologische Modelle für die Maßnahmenkonzeption wesentlich. Aktuelle Reviews verweisen auf mehr als 20 ätiologische Erklärungsmodelle für Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Varnaccia et al., 2017). Diese zeigen, dass interne Merkmale wie die genetische Disposition, das Alter und das Geschlecht, sowie individuelle Einflussgrößen, wie das Verhalten, den Gewichtsstatus beeinflussen (Varnaccia et al., 2017). Aufgrund des direkten Zusammenhangs zwischen dem Energiehaushalt und der Akkumulation von Fettgewebe liegt der Fokus bisheriger Forschung auf dem Ernährungs- und Bewegungsverhalten. Beide Verhaltensweisen werden allerdings durch die Mediennutzung beeinflusst, wenngleich Zusammenhänge zwischen der Mediennutzung, der körperlichen Aktivität und dem Ernährungsverhalten als bislang unzureichend erforscht gelten (Harris & Bargh, 2009). Diesbezüglich mangelt es auch an Studien, die neben stationären auch portable Medien betrachten, da diese auch während oder zur Förderung von körperlicher Aktivität nutzbar sind.

Aufgrund der Relevanz der körperlichen Aktivität sowie der Mediennutzung für die Ätiologie von Übergewicht und Adipositas, wurde der aktuelle Forschungsstand zu beiden Verhaltensweisen aufgearbeitet.

Körperliche Aktivität umfasst jene körperlichen Bewegungen, die durch die Muskulatur des Bewegungsapparates entstehen und zu einem Anstieg des Energieumsatzes führen (Rütten et al., 2005). Der aktuelle Forschungsstand zeigt, dass es eine Vielzahl an Eigenschaften, Verhältnissen und im weiteren Sinne Rahmenbedingungen gibt, die als Determinanten die körperliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen bedingen (Baumann et al., 2012). Dabei sind räumlich-materielle Bedingungen, wie Bewegungs- und Spielflächen sowie Transportwege besonders bedeutsame Determinanten. Auf der interpersonellen Ebene üben Familienmitglieder und Freunde aufgrund der Beeinflussung

der Verhältnisse, der Sozialisation, der Erziehung wesentlichen Einfluss auf die körperliche Aktivität aus (Baumann et al., 2012). Mit zunehmendem Alter nimmt dabei der Einfluss der Familie ab und der von Freunden zu (Hurrelmann & Quenzel, 2013). Auf der individuellen Ebene wird die körperliche Aktivität zudem durch demografische, biomedizinische, sozialkognitive, kulturelle und fertigungsbezogene Faktoren beeinflusst (Sallis, Owen, & Fisher, 2015).

Um körperliche Aktivität zu erfassen, stehen objektive und subjektive Messverfahren zur Verfügung. Diese erfassen die Arten, den Umfang und die Intensität von körperlicher Aktivität (Strath et al., 2013). Ein methodisches Grundproblem aller Verfahren ist die exakte Messung der Bewegung. Hierbei gelten subjektive Fragebogenverfahren neben Akzelerometern aufgrund ihrer Praktikabilität und akzeptablen Reliabilität und Validität als adäquate Messinstrumente (Oppen et al. 2007).

Für die Einordnung der Erhebungsergebnisse sind evidenzbasierte Empfehlungen wesentlich. Diese thematisieren die Art, die Dauer, die Intensität und das Volumen der körperlichen Aktivität bzw. körperlicher Inaktivität und ermöglichen die Einordnung von Studienergebnissen sowie die Orientierung bei der Planung von Interventionen (Rütten & Pfeifer, 2017). Diesbezüglich zeigte sich für Kinder und Jugendliche in allgemeinen populationsbezogenen Studien, dass weltweit 81% der 11-17-Jährigen nicht ausreichend körperlich aktiv waren (WHO, 2018, Anhang A-1.7). In Deutschland erfüllten 29,4% der Jungen und 22,4% der Mädchen die geltenden Bewegungsempfehlungen (Finger et al., 2018). Dabei ergab der zeitliche Trend der KiGGS-Ergebnisse keine wesentlichen Veränderungen der körperlichen Aktivität im letzten Jahrzehnt (Finger et al., 2018).

Für die Zielgruppe der juvenilen Adipositastherapie Teilnehmer ist ein erheblicher Mangel an verwertbaren Studien zur körperlichen Aktivität mit akzeptabler methodischer Qualität zu verzeichnen. Dies erscheint nur bedingt nachvollziehbar, da adäquate Untersuchungen unabdingbar für die Planung von Behandlungszielen und Inhalten sind. Gewichtsadjustierte Analysen populationsbezogener Studien weisen für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht auf

eine vergleichsweise geringere körperliche Aktivität (Bös et al., 2009), signifikante Aktivitätsunterschiede in Abhängigkeit des Gewichtsstatus (Planisek & Matejek, 2004) sowie auf ein erhöhtes sedentäres Verhalten hin (Manz et al., 2014). Trotz der beschriebenen Relevanz zur Interventionsentwicklung finden sich kaum verwertbaren Studien für die Zielgruppe der juvenilen Adipositas-therapieiteilnehmer. Lediglich die von der BZgA durchgeführte EvAKuJ-Studie zeigt, dass diese Zielgruppe unmittelbar vor dem Therapiebeginn an 3-3,5 Tagen pro Woche ausreichend körperlich aktiv war (Böhler et al., 2012). Dies weist im Vergleich mit populationsbezogenen Ergebnissen der KiGGS- und HBSC-Studie (Bucksch et al., 2014; Manz et al., 2014) auf reduzierte körperliche Aktivität hin.

Der aktuelle Forschungsstand zur Nutzung digitaler Medien zeigt, dass aufgrund der permanenten Evolution medialer Strukturen und Prozesse keine einheitliche Mediendefinition vorliegt (Schweiger, 2007). Die vorliegende Auseinandersetzung konzentriert sich auf Medien, die auf Grundlage digitaler Technologien Informationen empfangen und diese primär über akustische sowie visuelle Reize an den Empfänger übertragen (= digitale Medien). Die aktuelle medienwissenschaftliche Studienlage verdeutlicht diesbezüglich, dass eine Vielzahl stationärer und portabler digitaler Medien von Kindern und Jugendlichen genutzt wird (MpFS, 2017).

Innerhalb der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Determinanten der Mediennutzung ist der Uses-and-gratifications-Ansatz wesentlich, weil dieser die Bedeutung der Bedürfnisbefriedigung (Belohnung und Nutzen) durch Medienfunktionen für den Nutzungsprozess betont (Shao, 2009). Der aktuelle Forschungsstand zeigt weiterhin, dass Ziele, Prozesse und Strukturen der Mediennutzung eng miteinander verbunden sind (Hermida, 2014). Resultierend wird die Mediennutzung durch zahlreiche Merkmale wie z.B. die mediale Umwelt, persönliche Eigenschaften und Mediennutzungsbedürfnisse sowie soziale Einflüsse determiniert (Willemse et al., 2014).

Auf der Ebene der Umwelt wird die Mediennutzung durch räumlich-materielle sowie technische Infrastruktur sowie die Verfügbarkeit digitaler Medien im

Wohnumfeld beeinflusst (Hermida, 2014). Auf der interpersonellen Ebene können Familie und Freunde die Mediennutzung prägen, weil diese Mediennutzungsstrukturen, aber auch Ziele und Prozesse der Mediennutzung durch Sozialisation, Erziehung, Kompetenzvermittlung und Regulation beeinflussen (Hermida, 2017). Dabei sinkt mit zunehmendem Alter der Einfluss der Familie, während der Einfluss von Freunden steigt (Hurrelmann & Quenzel, 2013). Auf der individuellen Ebene beeinflussen soziodemografische, kognitive und fertigungsbezogene Faktoren die Mediennutzung. Entscheidende Faktoren sind Alter, Geschlecht und kognitive Kompetenzen, wie die Lesekompetenz und logisches Denkvermögen (Hermida, 2017; Sigmund et al., 2009). Resultierend zeigten sich auch in der KiGGS-Studie Unterschiede hinsichtlich der Mediennutzung in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Schulform (Manz et al., 2014).

Um digitale Mediennutzung zu erfassen, sind ebenfalls erprobte Messverfahren einsetzbar. Objektive Verfahren erlauben eine präzise Erfassung über medieninterne Trackersoftware. Jedoch kann die Mediennutzung hierbei ausschließlich geräteweise erfasst werden. Somit sind diese Verfahren wenig praktikabel. Deshalb werden hauptsächlich subjektive Verfahren wie Fragebögen und Mediennutzungstagebücher eingesetzt (Evers-Wölk & Opielka, 2016; Bilke-Hentsch, 2017). Limitationen ergeben sich dabei u.a. aufgrund der dynamischen Medienentwicklung. So können gesundheitswissenschaftliche Studien und Panelstudien, wie die KiGGS-Studie (Lampert et al., 2007b; Manz et al., 2014) der Medienentwicklung kaum folgen. Eine präzise Erfassung der Mediennutzungsprozesse ist somit nur bedingt möglich. Weiterhin limitieren Störgrößen wie der Recall-Bias oder sozial erwünschte Antworten die valide Erfassung der Mediennutzung.

Zur Einordnung der erfassten Merkmale finden sich internationale und nationale Empfehlungen. Diese zeigen allerdings eine undifferenzierte Auseinandersetzung mit dem Medienbegriff, unterschiedlichen Medienarten und -funktionen sowie positiven und negativen Ergebnissen der Mediennutzung. Im internationalen Kontext wird empfohlen, den Konsum von Bildschirmmedien in der Freizeit auf zwei Std. pro Tag zu beschränken (Trembaly et al., 2011a). Auf

nationaler Ebene lautet die Empfehlung für Kinder im Grundschulalter: „so wenig wie möglich“, aber „maximal 30 Min. pro Tag“, und für Jugendliche „so wenig wie möglich“, aber „maximal 120 Min. pro Tag“ (Rütten & Pfeiffer, 2017, S. 26). Somit stehen die Richtwerte im Einklang mit den internationalen Empfehlungen.

Der aktuelle Forschungsstand zum Medienkonsum zeigt, dass Kinder und Jugendliche ein vielfältiges Spektrum an Medien nutzen, dass weit über den TV und PC hinaus geht (MpFS, 2017). Längsschnittliche Analysen belegen dabei Veränderungen der Mediennutzungspräferenzen über die Zeit: So zeigte sich in der HBSC-, KiGGS- und JIM-Studie ein rückläufiger TV- und steigender PC- sowie Gesamtmedienkonsum (Bucksch et al., 2014; Lampert et al., 2007b vs. Manz et al., 2014; MpFS, 2002 vs. MpFS, 2017). Querschnittsanalysen zeigen zudem, dass 11-17-Jährige mehrheitlich Bildschirmmedien täglich 2-5 Std. nutzten (Manz et al., 2014). Dabei zeigten sich Unterschiede der Mediennutzung in Abhängigkeit des Alters, Geschlechts, Bildungs- und sozioökonomischen Status (Manz et al., 2014). Allerdings gilt der Einfluss dieser Merkmale auf den Medienkonsum als nicht abschließend geklärt (Bös et al., 2009; Bucksch et al., 2016).

Ferner besteht erheblicher Forschungsbedarf hinsichtlich der Mediennutzung von Adipositastherapie Teilnehmern sowie der Bedeutung der Mediennutzung für die Ätiologie der Adipositas. Ein besseres Verständnis der Zusammenhänge könnte dazu beitragen, Behandlungsziele und -inhalte abzuleiten sowie durch entsprechende Befunde Hinweise zur Erweiterung des methodischen Behandlungsrepertoires zu generieren. Dennoch finden sich hierzu kaum Studien. Lediglich die EvAKuJ-Studie zeigt für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas, dass zu Therapiebeginn eine tägliche Nutzung stationärer Bildschirmmedien von 3,5 Std. vorlag. Dabei wurden Alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede deutlich: Jungen nutzten den TV 2,8 Std. sowie den PC 1,4 Std., während sich Mädchen seltener mit diesen Medien (TV: 2,6 und PC: 0,9 Std.) beschäftigten. Die Autoren verwiesen zudem auf einen Anstieg des Medienkonsums mit zunehmendem Alter (Hoffmeister et al., 2011a, Böhler et al., 2012).

Weil die vorgestellten Verhaltensweisen der körperlichen Aktivität und Medienutzung den Energieverbrauch und somit den Gewichtsstatus (Katzmarzyk et al., 2015; Zeiher et al., 2016) beeinflussen und andererseits wechselseitige Beziehungen bestehen können, wurde der Forschungsstand zu binären und multiplen Zusammenhängen näher betrachtet. Hierbei fanden sich trotz der Bedeutung der Verhaltensweisen für ätiologische Modelle (Varnaccia et al., 2017) und für die Entwicklung von Therapiekonzepten keine verwertbaren Studien für die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas.

Auch bei populationsbezogenen Studien zeige sich ein Mangel an Evidenz und erhebliche Limitationen. Diese resultieren aus einer selektiven Medienauswahl von stationären, mit Inaktivität verbundenen Bildschirmmedien. Entsprechende Studien berichteten hauptsächlich negative Zusammenhänge zwischen Mediennutzung und körperlicher Aktivität und vertreten die Verdrängungshypothese (Dutra, et al., 2015). Stratifizierte Analysen zeigen außerdem, dass das Vorhandensein, die Richtung und die Stärke von Zusammenhängen durch soziodemografische Faktoren beeinflusst werden. So war in der KiGGS-Studie körperliche Inaktivität nur bei Jungen signifikant mit einer hohen Bildschirmmediennutzung assoziiert (Manz et al., 2014). Für die Gesamtstichprobe konnte aber keine Assoziation festgestellt werden. Weiterhin zeigt die Befundlage, dass Zusammenhänge zwischen Verhaltensweisen nicht vollständig erklärbar und teilweise unabhängig voneinander sind (Pearson et al., 2014; Spengler et al., 2015), weil Studienergebnisse zeigen, dass Stichproben gleichzeitig hohe Aktivitäts- und Mediennutzungsumfänge zeigten (Ferrar et al., 2013). Zudem belegten Studien, dass verschiedene digitale Medien in einem positiven Zusammenhang mit der körperlichen Aktivität stehen können (Gal et al., 2018).

Somit lässt sich eine heterogene Studienlage feststellen, bei der die Verdrängungshypothese nur bei Befragten mit sehr hohen Mediennutzungsumfängen plausibel erscheint, da aufgrund der begrenzten zeitlichen Ressourcen hohe Mediennutzungsumfänge die Möglichkeiten der Ausübung von körperlicher

Aktivität reduzieren. Für alle Befragten, die keine extremen Mediennutzungsumfänge aufwiesen, konnte mehrheitlich kein direkter negativer Zusammenhang festgestellt werden.

Die Analyse der Assoziationen zwischen der Mediennutzung und Übergewicht und Adipositas zeigt, dass Mediennutzung mit sedentärem Verhalten im häuslichen Umfeld und einem reduzierten Energieumsatz (Katzmarzyk et al., 2015) und erhöhtem Nahrungsmittelverzehr einherging (Harris & Bargh, 2009). Entsprechend zeigen auch Reviews den positiven Zusammenhang zwischen Mediennutzung, sedentärem Verhalten und Übergewicht (Prentice-Dunn und Prentice-Dunn, 2012). Trotz dieser Ergebnisse weist die Literatur darauf hin, dass Mediennutzung nicht die alleinige Ursache für die körperliche Inaktivität sowie Adipositas sein kann und dass insgesamt eine inkonsistente und teilweise widersprüchliche Datenlage besteht (Bös et al., 2009; Pearson et al., 2014). Resultierend wurden in der Aufarbeitung des Forschungsstandes auch strukturentdeckende Analysen zur Identifikation aktivitäts- und medienbezogener Verhaltensmuster beachtet.

Populationsbezogene Studien wiesen auf die Relevanz von strukturentdeckenden Verfahren und erweiterten Forschungsbedarf bezüglich der Klassifikation von gesundheitsbezogenen Verhaltensmustern hin (Höpker et al., 2014). Diese haben für die Erforschung gesundheitsrelevanter Risikokonstellationen und die Entwicklung adäquater Maßnahmen eine große Bedeutung. Dennoch konnten keine Studien für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht gefunden werden. In populationsbezogenen Studien konnten drei spezifische Verhaltensmuster der körperlichen Aktivität und Mediennutzung durch Clusteranalysen identifiziert werden: 1.) hohe Mediennutzung bei hoher körperlicher Aktivität, 2.) hohe Mediennutzung bei niedriger körperlicher Aktivität sowie 3.) niedrige Mediennutzung bei niedriger Aktivität (Melkevik et al., 2010; Spengler et al., 2015). Die vorliegenden Befunde der Clusteranalysen und die dabei festgestellten unterschiedlichen Verhaltensmuster stellen einerseits die Sinnhaftigkeit von Zusammenhangsanalysen über Gesamtstichproben in Frage und verdeutlichen andererseits die Notwendigkeit entsprechender Analysen für die Entwicklung von zielgruppenspezifischen Interventionsansätzen.

Insgesamt weisen die Ergebnisse der Zusammenhangs- und Clusteranalysen auf die Bedeutung der körperlichen Aktivität und Mediennutzung im Zusammenhang mit Übergewicht und Adipositas hin. Allerdings ist ein Mangel an Evidenz im Hinblick auf Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas feststellbar, obwohl Prozessmodelle zur Interventionsentwicklung die verhaltensbezogenen Diagnosen als Voraussetzung für die Konzeption von wirksamen Maßnahmen betrachten. Der beschriebene Mangel an Evidenz spiegelte sich auch in der Auseinandersetzung mit der Konzeption der juvenilen Adipositas therapie wider, weil die Nutzung digitaler Medien innerhalb der S2 Leitlinie für Diagnostik, Therapie und Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Wabitsch & Kunze, 2015) nicht als Therapieziel erwähnt wurde, während die Steigerung der körperlichen Aktivität explizit als Ziel beschrieben wurde. Es wurde auch deutlich, dass innerhalb des KgAS-Therapieprogramms (Gellhaus et al., 2013) zahlreiche Inhalte zur körperlichen Aktivität aufgegriffen werden, während die digitale Mediennutzung nahezu keine Erwähnung findet, obwohl die beschriebenen Befunde darauf hindeuten, dass diese in einem Zusammenhang mit der körperlichen Aktivität und der Körperkomposition stehen kann.

Vor diesem Hintergrund und aufgrund der Tatsache, dass bestehende Therapieansätze nur „sehr gering“ Effekte (Kiess et al., 2011, S. 529) zeigen, wird die Notwendigkeit zur Optimierung der Therapie und dabei die Dringlichkeit einer umfassenden Auseinandersetzung mit der körperlichen Aktivität und der digitalen Mediennutzung deutlich. Entsprechende Erkenntnisse könnten die Möglichkeit bieten, Therapieziele, -inhalte und -methoden zu adjustieren und somit einen Beitrag zur Steigerung der Wirksamkeit zu leisten.

3 Fragestellungen

Die Optimierung bestehender Therapieansätze setzt ein systematisches und zielgerichtetes Vorgehen sowie eine gleichzeitige Analyse von Rahmenbedingungen der juvenilen Adipositas therapie und ätiologischen Befunden voraus.

Ätiologische Modelle zeigen, dass Übergewicht und Adipositas durch ein komplexes Zusammenwirken multipler Verhaltensweisen (Leech et al., 2014) sowie soziodemografische Faktoren beeinflusst wird. Dennoch fokussieren aktuelle Therapieansätze primär das Ernährungs- und Bewegungsverhalten, obwohl Studien auch auf Assoziationen zwischen der Mediennutzung und dem Gewichtsstatus verweisen. Hierzu finden sich aber keine Studien für die Teilnehmer der juvenilen Adipositas therapie. Die Analyse populationsbezogener Studien zeigt diesbezüglich ebenfalls einen Mangel an Evidenz sowie wesentliche Limitationen, wie eine selektive Medienauswahl von stationären Bildschirmmedien, deren Nutzung direkt mit Inaktivität verbunden ist, und der Nichtbeachtung portabler Medien, die auch während oder zur Förderung körperlicher Aktivität genutzt werden (Gal et al., 2018).

Zudem deutet sich an, dass Abhängigkeitsstrukturen zwischen verhaltensbezogenen Merkmalen bestehen, die zudem von soziodemografischen Faktoren beeinflusst werden. Diesbezüglich zeigt sich für juvenile Adipositas therapie teilnehmer ein mangelndes Verständnis der zugrunde liegenden Ausprägungen von verhaltensbezogenen Merkmalen und deren Zusammenhängen. Weiterhin mangelt es an Studien, die verhaltensbezogene Merkmalsstrukturen analysieren, um charakteristische Patientengruppen mit spezifischen Verhaltensmustern zu identifizieren.

Aufgrund der Relevanz dieser Auseinandersetzung für eine Optimierung bestehender Adipositas therapiekonzepte für 11-17-jährige Kinder und Jugendliche stellen sich folgende Fragen:

- 1.) Welche digitalen, portablen und stationären Medien stehen Teilnehmern einer Adipositasbehandlung in Abhängigkeit soziodemografischer Einflussgrößen zur Verfügung?
- 2.) Welches körperliche Aktivitäts- und digitales Mediennutzungsverhalten zeigen Teilnehmer einer Adipositasbehandlung in Abhängigkeit soziodemografischer Einflussgrößen?
- 3.) Bestehen Zusammenhänge zwischen der körperlichen Aktivität und der Nutzung digitaler Medien innerhalb der Gesamtstichprobe aller befragten Therapieteilnehmer sowie in soziodemografischen Subgruppen?
- 4.) Lassen sich charakteristische Typen von Behandlungsteilnehmern anhand der digitalen Mediennutzung und der körperlichen Aktivität unterscheiden? Inwieweit erlauben die betrachteten Merkmale der Typenbildung eine trennende Aufteilung der Fälle in möglichst heterogene Gruppen?

Um die Ergebnisse besser einordnen zu können, erfolgt eine Gegenüberstellung der Therapieteilnehmer mit einer Kontrollgruppe im Hinblick auf die Fragen 1-3. Hieraus ergibt sich zusammengefasst folgende Fragestellung:

- 5.) Bestehen Unterschiede in der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung sowie den resultierenden Zusammenhängen zwischen Adipositastherapieteilnehmern und einer Kontrollgruppe?

4 Methoden

Im folgenden Kapitel werden zunächst die Studienkonzeption sowie die Methoden zur Reduktion der Zufallsvariabilität vorgestellt. Es folgen die Beschreibung der Stichprobenrekrutierung und die Stichprobencharakteristik. Im Anschluss werden die Erhebungsinstrumente sowie die statistischen Analyseverfahren dargestellt.

4.1 Studienkonzeption

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurde ein zweistufiges Vorgehen gewählt. Hierzu wurde zunächst eine Vorstudie durchgeführt. Diese bildete die Basis für die Entwicklung der Fragebögen der Haupterhebung. Weiterhin ermöglichte die Vorstudie, einen Überblick über die Verteilung soziodemografischer Merkmale bzw. Merkmalskombinationen zu erhalten, die für die Gewinnung der pairgematchten Kontrollgruppe wesentlich waren.

4.1.1 Vorstudie

Die Vorstudie, die nicht Gegenstand der vorliegenden Dissertation ist, wurde im Zeitraum 2012-2013 durchgeführt. Das wesentliche Ziel der explorativen Querschnittsanalyse war dabei, einen möglichst umfassenden Überblick über die Verfügbarkeit und Nutzung stationärer sowie portabler digitaler Medien zu erhalten. Hierfür war der Einsatz von Freifeldangaben von besonderer Bedeutung. Zudem wurden auch die Umfänge, Arten und Funktionen der Nutzung sozialer Netzwerke erfasst. Ein weiterer Fokus der Analyse lag in der Erfassung niedrigintensiver bis moderater körperlicher Aktivität, die von juvenilen Adipositastherapie Teilnehmern auch außerhalb des organisierten Vereinssportes ausgeübt werden.

4.1.1.1 Publikationen zur Vorstudie

Zur Vorstudie wurde eine Masterarbeit im Masterstudiengang Public Health an der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität Dresden angefertigt.

Zudem wurden verschiedene Publikationen in den Zeitschriften „*Bundesgesundheitsblatt*“ (Wulff & Wagner, 2016) und „*Die Rehabilitation*“ (Wulff & Wagner, 2018b) veröffentlicht.

4.1.2 Hauptuntersuchung

Die Hauptuntersuchung aus dem Jahr 2015 ist Gegenstand der vorliegenden Dissertation. Dabei wurde zur Beantwortung der genannten Fragestellungen ein querschnittliches Untersuchungsdesign gewählt. Hierfür sind Adipositas-therapie Teilnehmer (Fallgruppe) sowie eine Schülerkontrollgruppe (Kontrollgruppe) befragt worden.

4.1.2.1 Publikationen zur Hauptuntersuchung

Zur Hauptuntersuchung wurden drei internationale Publikationen angefertigt. Zum Zeitpunkt der Abgabe dieser Arbeit befinden sich zwei Veröffentlichungen in Begutachtung. Weiterhin wurde ein Teil der methodischen Überlegungen, Ergebnisse und Diskussionsansätze in der Zeitschrift *Obesity Facts* (Wulff & Wagner, 2018a) veröffentlicht.

4.2 Methoden zur Reduktion der Zufallsvariabilität

Zufällige und systematische Fehler können zu Ungenauigkeiten von Studienergebnissen oder Verzerrungen führen, aus denen inadäquate Schlussfolgerungen resultieren (Weiß, 2013). Um diesen entgegenzuwirken, wurden in der vorliegenden Untersuchung verschiedene Methoden eingesetzt, die Verzerrungen sowie konfundierende Einflussgrößen reduzieren und somit zu einer Verringerung der Zufallsvariabilität beitragen.

4.2.1 Vermeidung von systematischen Fehlern

Ein Bias resultiert aus systematischen Fehlern im Studiendesign, in der Durchführung oder der Auswertung einer Studie. Es finden sich in der Literatur „etwa an die hundert Biasformen“ (Müllner, 2002, S. 54). Im Zusammenhang mit den Rahmenbedingungen, dem Ablauf und der Gewinnung der Fall- sowie Kontrollgruppe, war für die vorliegende Untersuchung die Vermeidung des sogenannten Selektionsbias wesentlich. Eine fehlerhafte Zusammensetzung und

Rekrutierung der Stichprobe, welche zu unpräzisen Schätzungen und Schlussfolgerungen führt, sollte somit vermieden werden. Weil nach Kreienbrock & Schach (2012) retrospektive Studien sehr anfällig für eine Reihe unterschiedlichster Verzerrungsmechanismen, insbesondere bei der Auswahl von Fällen und Kontrollen und der Schätzung der Exposition sind, wurde ein besonderer Fokus auf die Auswahl der Studienteilnehmer gelegt, um eine hohe interne Validität sowie Generalisierbarkeit der Studienergebnisse zu gewährleisten. Diese betraf die Auswahl der Therapiezentren zur Fallgruppenrekrutierung, sowie der Schulen zur Kontrollgruppenrekrutierung.

Um den Selektionsbias bei der Gewinnung der Fallgruppe der Adipositastherapieteilnehmer möglichst gering zu halten, wurden – alle – auf der KgAS-Webseite (<http://www.adipositas-schulung.de/schulungszentren.php>; Anhang A-1.8-9) aufgeführten Therapiezentren schriftlich und telefonisch kontaktiert. Dies diente dem Zweck, eine möglichst hohe Anzahl an Einrichtungen und Studienteilnehmern zu erhalten, weil dieses Vorgehen die Zufallsvariabilität reduziert und die externe Validität erhöht. Um Selektionsfehler bei der Gewinnung der Schülerkontrollgruppe zu vermeiden und eine möglichst repräsentative Stichprobe zu rekrutieren wurden Randomisierungsverfahren eingesetzt. Diese reduzieren die Zufallsvariabilität, indem Teilnehmer per Randomisation über das Zufallsprinzip ausgewählt werden. Hierfür wurden zufällige Postleitzahlen bzw. Postleitzahlbereiche generiert (siehe Abschnitt Kontrollgruppen-gewinnung), aus denen Schulen und Schüler rekrutiert wurden. Auch wenn dieses Verfahren der Einzelrandomisation (Auswahl einer Person aus der Gesamtpopulation) einer vollständigen Randomisation nur „nahekommt“ und nicht voll entspricht, rechtfertigen „forschungsökonomische Rahmenbedingungen Abweichungen vom idealen Vorgehen“ (Bortz & Döring, 2007, S. 22). Die Randomisation in Blöcken (Schulen) besitzt eine hohe Praktikabilität und Wirksamkeit gegenüber systematischen Fehlern und gehört zu den am häufigsten gewählten Verfahren zur Reduktion der Zufallsvariabilität.

4.2.2 Vermeidung von verzerrenden Störgrößen

Verzerrende bzw. konfundierende Störgrößen (Confounder) führen dazu, dass ein nicht vorhandener Zusammenhang vorgetäuscht wird. Zudem können

Confounder die Stärk von Zusammenhängen beeinflussen. Resultierend ergibt sich die Notwendigkeit, den Einfluss von Confoundern zu reduzieren. Sofern dies nicht möglich ist, sollten diese als Covariablen erfasst und bei der Analyse und der Interpretation der Ergebnisse beachtet werden (Weiß, 2013). Eine Verzerrung durch Störfaktoren ist dann wahrscheinlich, wenn „zwei zu vergleichende Gruppen sich a priori in wesentlichen Charakteristika unterscheiden“ (Weiß, 2013, S. 235).

Um diesem Fall entgegenzuwirken, wurde einerseits die Methode der Schichtung (stratifizierte Analyse) und andererseits die Methode des Matchings angewandt, um Zufallsfehler und Verzerrungen schon in der Planungs- und Durchführungsphase zu verringern (Kreienbrock & Schach, 2005, S. 192). Hierzu wird beim Matching die Verteilung von Störvariablen in der Kontrollgruppe so angelegt, dass diese identisch zu der Verteilung in der Untersuchungsgruppe ist. Hierdurch erfolgt eine Drittvariablenkontrolle durch „die Konstruktion statistischer Vergleichsgruppen, die in Bezug auf relevante Hintergrundfaktoren weitgehend identisch sind“ (Wolf & Best, 2010, S. 931). Resultierend bestehen in der Kontroll- sowie Fallgruppe keine Verteilungsunterschiede von ausgewählten Störvariablen.

Um dies zu erreichen, wurde eine „Paarbildung“ bzw. das paarweise Matchingverfahren eingesetzt. Hierfür wurden zunächst auf Basis der theoretischen Auseinandersetzung und der Literaturanalyse potenzielle Confounder bzw. Matchingvariablen bestimmt. In diesem Kontext sollte (Kreienbrock & Schach, 2005, S. 198): „Die Wahl der Matchingvariable [...] sich vom Grad des möglichen Confounding bedingt durch diese Variable leiten lassen. Damit werden [...] stark wirkende Störgrößen im Rahmen des Designs ausgeschaltet [und] die statistische Effizienz erhöht. Hierbei gilt, dass Matching umso sinnvoller ist, je stärker die Assoziation zwischen Matching-, Krankheits- und Expositionsvariable ist.“

Die theoretische Auseinandersetzung mit den Themenbereichen dieser Arbeit zeigt, dass soziodemografische Faktoren einen Einfluss auf das Aktivitäts- und Mediennutzungsverhalten von Kindern und Jugendlichen ausüben. Weiterhin

haben soziodemografische Faktoren wesentliche Bedeutung für die Paarbildung (Weiß, 2013). Resultierend wurden für die Matchingvariablen: Alter, Geschlecht und Schulform statistische Zwillingspaare in der Kontroll- und der Fallgruppe gebildet.

Aufgrund der identischen Verteilung der drei genannten Störvariablen in beiden Stichproben scheiden diese kontrollierten Merkmale somit als Ursache für mögliche Unterschiede in der abhängigen Variable bzw. als verzerrende Einflussgröße aus (Bortz & Döring, 2007).

4.3 Rahmenbedingungen und Stichprobenrekrutierung

Die Zufallsvariabilität von Studienergebnissen kann bereits bei der Planung und Durchführung beeinflusst werden. In den folgenden Abschnitten werden die Methoden der Rekrutierung der Fall- und Kontrollgruppe sowie eingesetzte Verfahren zur Reduktion der Zufallsvariabilität beschrieben.

4.3.1 Fallgruppenrekrutierung

Wie im Abschnitt 4.2.1 beschrieben, wurden für die Befragung zunächst alle 29 von der KgAS gelisteten Adipositastherapiezentren angeschrieben, darunter 19 ambulante und zehn stationäre Therapieeinrichtungen. Insgesamt nahmen 16 zertifizierte Einrichtungen an der Studie teil. Dies entspricht einer Teilnahmequote von 55,2%. Unter den teilnehmenden Einrichtungen waren vier stationäre Einrichtungen bzw. Rehabilitationskliniken sowie zwölf ambulante Therapiezentren. Diese lagen im gesamten Gebiet der Bundesrepublik Deutschland über die Bundesländer: Bayern, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Schleswig-Holstein verteilt. Die freiwillige Befragung erfolgte direkt zu Therapiebeginn, sofern die Einwilligung der Eltern vorlag.

4.3.2 Kontrollgruppenrekrutierung

Die Generierung der Kontrollgruppe erfolgte mit dem Verfahren der blockweisen Randomisation von Schulen. Um diese für die Rekrutierung von Schülern,

die als Kontrollgruppe dienen, zu gewinnen, kam das Verfahren der Postleitzahlenrandomisation zum Einsatz. Hierzu wurde mit der Datenverarbeitungssoftware Microsoft Excel 2010 eine fünfstellige Zufallszahl über die Randomfunktion erzeugt. Diese wurde mit dem Postleitzahlenregister auf Übereinstimmung abgeglichen. Sobald die erzeugte Zahl einer Postleitzahl entsprach, wurde geprüft, ob sich in diesem Postleitzahlbereich Schulen befanden. Wenn dies der Fall war, erfolgte eine Anfrage zur Durchführung der Studie an die Schule und teilweise das Kultus- bzw. Bildungsministerium der entsprechenden Länder sowie die Erziehungsberechtigten der Teilnehmer. Sofern die Zustimmung vorlag, wurden die Schüler befragt.

4.3.3 Ablauf des Pairmatching-Verfahrens

Um die Strukturgleichheit der Fall- und Kontrollgruppe zu gewährleisten, wurde das individuelle Matching bzw. paarweise Matching (Pairmatching) eingesetzt. Hierfür wurde aus der Stichprobe und der Fallgruppe eine Testperson entnommen und geprüft, ob sich innerhalb der Stichprobe der Kontrollgruppe eine Testperson mit identischem Geschlecht, Alter (Toleranzbereich $\pm 0,5$ Jahre) und Schulform befand. Sofern dies der Fall war, wurden beide Testpersonen der „gematchten Fall-Kontroll-Stichprobe“ integriert. Eine mehrfache Zuordnung von Testpersonen wurde ausgeschlossen.

Um am Pairmatchingverfahren teilzunehmen, musste bei allen Befragten der Fall- sowie Kontrollgruppe die Voraussetzung einer genauen Schulartzuordnung vorliegen. Schüler von Privat- oder Gesamtschulen ohne eindeutige Schulart konnten nicht in den Pairmatchingprozess einbezogen werden.

4.4 Studienteilnehmer

Die Gesamtstichprobe der Hauptstudie setzte sich aus unterschiedlichen Teilstichproben zusammen. Für die Beantwortung der Fragestellungen 1-4 wurde dabei auf die gesamte Fallgruppe zurückgegriffen, während für die Beantwortung der 5. Fragestellung die paargematchte Kontroll- sowie Fallgruppe genutzt wurde.

4.4.1 Gesamte Fallgruppe

In die Gesamtfallgruppe (gesamte Fallgruppe) wurden Kinder und Jugendliche eingeschlossen, die zum Zeitpunkt der Befragung im Alter von 11,00 bis 17,99 Jahren waren. Ein weiteres Einschlusskriterium war die Teilnahme an einer stationären oder ambulanten Adipositas therapie. Diese setzt eine Indikationsstellung eines Arztes sowie die Genehmigung der Behandlung durch die Kostenträger (Krankenkassen und Rentenversicherung) voraus. Aufgrund der Vorgaben der S2 Therapieleitlinien (Wabitsch & Kunze, 2015, S. 44) zur „Indikationsstellung“ kann davon ausgegangen, dass alle Befragten der Fallgruppe zur Indikationsstellung mindestens übergewichtig waren und ein BMI-Perzentil von mindestens 90 erreichten. Weiterhin mussten die Eltern der Befragten der Gesamtfallgruppe die Einwilligung zur Befragung erklären. Insgesamt wurde ein Rücklauf von 497 Fragebögen verzeichnet. Darunter waren 65 Fragebögen primär nicht oder nur rudimentär ausgefüllt. Insgesamt wurden 432 Fragebögen in die Analyse eingeschlossen.

4.4.1.1 Stichprobencharakteristik

Die im Folgenden vorgestellten Stichprobencharakteristika der gesamten Fallgruppe entsprechen der Publikation von Wulff und Wagner (2018a, S. 309). Die 432 Befragten der gesamten Fallgruppe rekrutierten sich aus dem gesamten Bundesgebiet. 66% der Teilnehmer wurden in stationären und 34% in ambulanten Therapiezentren befragt. Die Stichprobe zeigte folgende soziodemografische Merkmalsverteilung: 44,2% der Teilnehmer war männlich und 55,8% weiblich. Das mittlere Alter der Stichprobe betrug $13,75 \pm 1,4$ Jahre. 59,5% aller befragten Adipositas therapie teilnehmer war 11-13 Jahre und 40,5% 14-17 Jahre alt. Unter den Befragten waren 36,5% Real-, 22,1% Gymnasial-, 24,9% Haupt-, 6,1% Förder-, 1,6% Grund- und 0,6% Berufsschüler. Bei 21,1% der Befragten konnte aufgrund des Besuches einer Gesamt- oder Privatschule oder fehlender Angaben keine eindeutige Schulartzuordnung vorgenommen werden. Im Hinblick auf die Berufstätigkeit der Eltern zeigte sich, dass bei 68,9% zwei, bei 28,6% ein und bei 2,6% kein Elternteil erwerbstätig war. Weiterhin hatten 11,4% der Teilnehmer keine, 36,6% ein und 30,8% zwei Geschwister.

4.4.2 Paargematchte Fall- und Kontrollgruppe

Auf Grundlage des im Abschnitt 4.3.3 beschriebenen Pirmatchingverfahrens wurde eine Fall- sowie Kontrollgruppe generiert. Dabei rekrutierten sich die Teilnehmer der paargematchten Fallgruppe aus der gesamten Fallgruppe aller 432 befragten Adipositastherapie Teilnehmer. Die Teilnehmer der Kontrollgruppe rekrutierten sich über die in den Abschnitten 4.3.2 beschriebene blockweise Zufallszuteilung mittels Postleitzahlenrandomisation. Anschließend wurden aus diesen Gruppen „statistische Zwillinge“ – mit identischem Geschlecht, Schulform und annähernd identischem Alter – erzeugt. Innerhalb der Fall- sowie der Kontrollgruppe waren Merkmale unterschiedlich verteilt. Somit konnten bestimmten Stichprobenzugehörigen der Fallgruppe keine Stichprobenzugehörige der Kontrollgruppe zugeordnet werden. Aus diesem Grund reduzierte sich die Stichprobe erheblich. Insgesamt wurden durch das Pirmatching 291 statistische Zwillingspaare gebildet. Somit betrug die Stichprobengröße der paargematchten Fall-Kontrollgruppe insgesamt 582 Teilnehmer.

4.4.2.1 Stichprobencharakteristik

Die Betrachtung der strukturgleichen soziodemografischen Merkmale der paargematchten Fall-Kontrollgruppe sowie der Einzelstichproben (Fall- sowie Kontrollgruppe) zeigte, dass 42,6% der Befragten männlich und 57,4% weiblich waren. Darunter waren 59,8% der Befragten 11,00-13,99 und 40,2% 14,00-17,99 Jahre alt. Die am häufigsten besuchte Schulart war die Realschule (45,4%). Das Gymnasium besuchten 28,2%, die Hauptschule 26,5% aller Befragten. Insgesamt war in der Fallgruppe ein Anteil von mindestens 84,2% übergewichtig, wobei 44,7% bereits unter Adipositas und 20,6% unter extremer Adipositas litten. Die Kontrollgruppe zeigte eine Übergewichtsprävalenz von 10,0%, zudem waren 2,4% der Befragten adipös, siehe Tabelle 4.

Tabelle 4. Stichprobencharakteristik der Fall- und Kontrollgruppe nach dem Pairmatching.

		Fallgruppe (n = 291)		Kontrollgruppe (n = 291)	
		Fallzahl	Anteil	Fallzahl	Anteil
Geschlecht	Männlich	124	42,6%	124	42,6%
	Weiblich	167	57,4%	167	57,4%
Altersgruppe	11-13 Jahre	174	59,8%	174	59,8%
	14-17 Jahre	117	40,2%	117	40,2%
Besuchte Schulart	Hauptschule	77	26,5%	77	26,5%
	Realschule	132	45,4%	132	45,4%
	Gymnasium	82	28,2%	82	28,2%
Erwerbstätigkeit Eltern	Beide Eltern	205	70,4%	238	81,8%
	Ein Elternteil	78	26,8%	48	16,5%
	Kein Elternteil	4	1,4%	5	1,7%
BMI-Perzentilbereich	0,01-9,99	0	0,0%	41	14,1%
	10,00-89,99	12	4,1%	190	65,3%
	90,00-96,99	55	18,9%	22	7,6%
	97,99-99,49	130	44,7%	7	2,4%
	99,50-99,99	60	20,6%	0	0,0%

Anmerkungen: Die Merkmale „BMI-Perzentilbereich“ und „Erwerbstätigkeit Eltern“ waren keine Matchingvariablen.

4.5 Messinstrumente

Die Erfassung aller relevanten Merkmale wurde über eine anonyme, retrospektive Befragung mittels Fragebogen generiert, sofern die Einwilligung der Eltern vorlag. Die Teilnahme an der Befragung erfolgte freiwillig.

4.5.1 Fragebogen

Die genutzten Evaluationsmethoden basierten auf erprobten und validierten Erhebungsinstrumenten der Sozial-, Gesundheits-, Sport- sowie Medienwissenschaft. Im Wesentlichen wurde das Erfassungsinstrumentarium der KiGGS-Studie für sozioökonomische, aktivitäts- und medienbezogene Fragestellungen übernommen. Hierzu liegen umfassende Publikationen im Hinblick auf die Güte der Messinstrumente vor (Oppen et al., 2007; Lampert, Müters, Stolzenberg, & Kroll, 2014), die innerhalb der folgenden Abschnitte beschrieben werden.

Der eingesetzte Fragebogen umfasst 25 Fragen, siehe Anhang A-2. Darunter fokussierten acht Fragen soziodemografische und -ökonomische Angaben.

Weitere acht Fragen bezogen sich auf die körperliche Aktivität und das Freizeitverhalten. Die Mediennutzung wurde durch sechs Items erfasst. Zudem betrafen drei Fragen die Anwendung von Medien im Zusammenhang mit der Übergewichts- und Adipositas therapie. Weil nicht alle genutzten Items für die Beantwortung der Fragestellungen dieser Arbeit notwendig waren, werden im Folgenden nur relevante Fragen zur Erfassung des soziodemografischen Status, der körperlichen Aktivität und Mediennutzung vorgestellt. Diese gehen im Wesentlichen auf die KiGGS-Studie (Lampert et al., 2007b; Manz et al., 2014) sowie die seit 1998 jährlich durchgeführte Basisstudie MpFS zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland (MpFS, 2014) zurück.

4.5.1.1 Erfassung soziodemografischer Merkmale

Die Erfassung soziodemografischer Merkmale innerhalb der KiGGS-Studie basierte auf dem sogenannten „Sozialschichtindex“, der im Rahmen der Bundes-Gesundheitssurveys entwickelt (Winkler & Stolzenberg, 1999) und in der KiGGS-Studie eingesetzt wurde. Die Operationalisierung entsprechender Merkmale wurde aufgrund der Anforderungen einer internationalen Vergleichbarkeit und eines modernen Gesundheitsmonitorings kritisch überprüft und weiterentwickelt (Lampert et al., 2014), um Studienergebnisse, auch im internationalen Kontext vergleichen zu können (Moor, Pförtner, Lampert, Ravens-Sieberger, & Richter, 2012). Weiterführende methodische Informationen zur Erfassung von Merkmalen und deren Operationalisierung finden sich in den Beiträgen „Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey“ (Winkler & Stolzenberg, 1999) und „Messung des sozioökonomischen Status in der KiGGS-Studie“ (Lampert et al., 2014).

Die Fragestellungen des vorliegenden Fragebogens (Anhang A-2) orientieren sich maßgeblich an den Erfassungsmethoden des Schichtindex sowie der KiGGS-Studie (Lampert et al., 2014). Das Geschlecht wurde in den Kategorien „männlich“ und „weiblich“ erfasst. Um das Alter der Befragten zu ermitteln, wurde das Geburtsdatum sowie das Ausfülldatum erfasst. Aus der Differenz (Erfassungsdatums minus Geburtsdatum) resultierte das genaue Alter. Zudem erfolgte die Erfassung der Berufstätigkeit der Eltern in vier Kategorien: „beide berufstätig“, „nur der Vater berufstätig“, „nur die Mutter berufstätig“, „beide

ohne Beruf“. Für die statistischen Analysen wurden aus diesen vier Antwortmöglichkeiten drei Kategorien zur Berufstätigkeit der Eltern gebildet: „Beide berufstätig“, „ein Elternteil berufstätig“, „kein Elternteil berufstätig“. Weiterhin wurde die besuchte Schulform über die Frage „Welche Schulform besuchst du aktuell?“ per Freifeldeingabe eruiert, siehe Fragebogen im Anhang A-2.

4.5.1.2 Erfassung der körperlichen Aktivität

Die Erfassung der körperlichen Aktivität orientierte sich an der Erhebungsmethodik der ersten Welle der KiGGS-Studie innerhalb des Motorik-Moduls. Wesentliche Informationen zu den erfassten Merkmalen, der Operationalisierung sowie der Testgüte finden sich innerhalb verschiedener Publikationen (Bös et al., 2009; Opper et al., 2007; Oberger et al., 2006) sowie in der Dissertationsschrift von Rohnan (2008). Insgesamt umfasst der KiGGS-Fragebogen 35 aktivitätsbezogene Items, die fünf Kernbereichen zugeordnet werden können (Romahn, 2008).

Der in der KiGGS-Studie verwendete Fragebogen wurde „hinsichtlich seiner Reliabilität (Test- Retest) und seiner Validität überprüft“ (Opper et al., 2007, S. 884) und durch einen „Schrittzähler [...] sowie durch Herzfrequenzmessungen“ (Opper et al., 2007, S. 884) validiert. Bezüglich der Reliabilität (Test-Retest) wurde ein „Korrelationskoeffizient von $r = 0,97$ “ nachgewiesen (Oberger et al., 2006, S. 884). Weiterhin wurde im Jahr 2006 eine zusätzliche akzelerometergestützte Validierungsstudie unter Einsatz des Sense-Wear-Armbandes durchgeführt. „Für den Bereich des Vereinssports ergab die Studie einen Zusammenhang von $r = 0,66$ und für den nicht organisierten Freizeitsport einen Zusammenhang von $r = 0,56$ “ (Opper et al., 2007, S. 885). Zusammenfassend konnte bezüglich der Güte des eingesetzten Erhebungsinstrumentes festgestellt werden: „Der gemessene Zusammenhang zwischen Aktivitätsfragebögen und Schrittzähler, Pulsmessungen bzw. Sense-Wear-Armband bestätigt die Aussagekraft der gewählten Befragungsmethode“ (Opper et al., 2007, S. 885). Resultierend kann davon ausgegangen werden, dass die aus der KiGGS-Studie übernommenen Fragen zur Erfassung der körperlichen Aktivität eine ausreichende Güte besitzen. Für die vorliegende Studie wurden Fragen aus drei von fünf Kernbereichen der KiGGS-Aktivitätserfassung übernommen:

„Alltagsaktivität“, „Vereinssport“, „Nicht vereinsgebundener Sport“ (Bös et al., 2009, S. 58).

Innerhalb der genannten Kernbereiche finden sich differenzierte Inhaltsbereiche (Romahn, 2008). Diesen wurden Fragen aus verschiedenen Erhebungsinstrumenten zugeordnet. Für den vorliegenden Fragebogen wurde aus dem Inhaltsbereich der „Bereichsübergreifenden körperlichen Aktivität“ die Frage „An wie vielen Tagen einer normalen Woche warst du für mindestens 60 Min. am Tag körperlich aktiv?“ genutzt, die auf Prochaska, Sallis und Long (2001) zurückgeht. Weiterhin wurde aus dem Inhaltsbereich „Körperliche Aktivität im Alltag“ in Anlehnung an Bös, Oppen und Woll (2002) die Frage „Wie häufig spielst du pro Woche in der Regel im Freien?“ in den Fragebogen integriert. Zur Beantwortung standen den Befragten acht Antwortmöglichkeiten zur Verfügung: „0“ / „Nie“, „1“ / „1x pro Woche“, ..., „7“ / „täglich“ (Bös, Oppen, & Woll, 2002).

Um die sportliche Aktivität zu erfassen, orientierten sich die Fragestellungen ebenfalls an der KiGGS-Studie (Bös et al., 2009). Aus dem Inhaltsbereich „Körperlich-sportliche Aktivität im Verein“ betraf dies die Fragen „Welche Sportart treibst du im Verein?“, „Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche?“, „Bist du Mitglied in einem Sportverein?“, die auf Ulmer (2002) zurückgehen. Weiterhin wurden folgende Fragen aus dem Bereich „Körperlich-sportliche Aktivität in der Freizeit außerhalb des Vereins“ als Orientierungshilfe nach Kurz, Sack und Brinkhoff (1996) genutzt: „Welche Sportart(en) betreibst du außerhalb des Vereins?“ und „Betreibst du sonst irgendeine Sportart außerhalb des Vereins?“. Weil der Fokus der vorliegenden Arbeit auf Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas sowie auf den beschriebenen Umfängen der körperlichen Aktivität lag und die Teilnahme und Mitgliedschaft an Sportangeboten nur beiläufig als sekundäres bzw. confundierendes Merkmal betrachtet wurde, wurden die genannten Fragen in drei Fragen zusammengefasst, siehe Anhang A-2. Frage 3 lautete: „Welche der folgenden Sportarten betreibst du außerhalb der Pflichtschulsportstunden?“ Die Antwortkategorien basierten auf der KiGGS-Studie (Bös et al., 2009, Oppen et al., 2007) sowie der in der Voruntersuchung (Wulff & Wagner, 2016) festgestellten Sportarten: Fußball, Volleyball, Tanzen, Fahrrad, Tischtennis,

Jogging, Schwimmen. Neben diesen klassischen sportlichen Aktivitäten wurden zudem basierend auf der Voruntersuchung die Antwortkategorien „Pfadfinder, Feuerwehr, THW“ sowie zwei Freifeldangaben hinzugefügt.

Um die Häufigkeit der sportlichen Aktivität zu eruieren, wurden den Teilnehmern die Antwortmöglichkeiten: „Über eine Stunde pro Tag“, „täglich“, „Mindestens 1x in der Woche“, „Mindestens 1x im Monat“, „Nie“ angeboten. Auf Grundlage der Vorüberlegungen zur Interventionsentwicklung (Wulff & Wagner, 2018b) wurde außerdem Frage 4 in den Fragebogen integriert: „Mit wem treibst du Sport?“. Die Teilnehmer konnten dabei neben einer offenen Antwortkategorie die Möglichkeiten „Allein“, „Familie“, „Freunde/Bekannte“, „im Verein“ ankreuzen. Im weiteren Sinne kann diese Frage teilweise dem Inhaltsbereich „Sportverhalten von Bezugspersonen“ des KiGGS-Fragebogens (Bös et al., 2009; Oppen et al., 2007) zugeordnet werden. Im Anschluss wurden durch die 5. Frage die Dauer von Vereinsmitgliedschaften in Jahren und Monaten sowie die Sportart erfragt, siehe Anhang A-2.

4.5.1.3 Erfassung der digitalen Mediennutzung

Die Erfassung der digitalen Mediennutzung orientierte sich wesentlich an der KiGGS-Studie. Es zeigte sich allerdings, dass durch Lampert et al. (2007b) und Manz et al. (2014) nur eine selektive Medienauswahl zur Erfassung der Mediennutzung im Rahmen der KiGGS-Studie betrachtet wurde: „Zur Bildschirmmediennutzung wurden Kinder und Jugendliche ab 11 Jahren gefragt, wie lange sie sich durchschnittlich pro Tag mit folgenden Dingen beschäftigten: Fernsehen/Video, Computer/Internet, Spielkonsole, Handy“ (Manz et al., 2014, S. 841).

Aufgrund der Erkenntnisse aus der Voruntersuchung (Wulff & Wagner, 2016; Wulff & Wagner, 2018b) und der JIM-Studie (Feierabend et al., 2014; MpFS, 2014) zeigte sich, dass Kinder und Jugendliche weitere Medien nutzten. Resultierend wurde das Medienspektrum der KiGGS-Studie (Lampert et al., 2007b; Manz et al., 2014) deutlich erweitert. Es wurde die Nutzung der folgenden Medien erfasst: Handy ohne Internet, Smartphone mit Internet, PC / Lap-

top, Tablet-PC (z.B. iPad), TV, MP3-Player, Spielekonsole fest (z.B. Playstation), Spielekonsole tragbar (z.B. portable Playstation (PSP)) (Wulff & Wagner, 2018a).

Um die Medienverfügbarkeit sowie die Mediennutzung zu eruieren, wurde gefragt: „Welche der folgenden Geräte besitzen du und deine Familie?“ und „Wie oft nutzt du die folgenden Geräte?“ Zur Beantwortung der Frage zur Medienverfügbarkeit standen den Befragten vier Antwortkategorien zur Verfügung: „Besitze ich nicht - kommt auch nicht im Haushalt vor (Keiner)“, „Besitze ich nicht - kommt aber im Haushalt vor (Jemand außer mir)“, „Besitze nur ich (Nur ich)“, „Besitze ich und andere Personen im Haushalt (Ich & Andere). Die Antwortkategorien zur Häufigkeit der Mediennutzung (Frage 7) orientierten sich ebenfalls an der KiGGS-Studie. Diese untersuchte die tägliche Mediennutzung in Std. Des Weiteren ist entsprechend der JIM-Studie (MpFS, 2014) erfasst worden, ob Medien täglich, wöchentlich, monatlich oder nicht genutzt wurden. Resultierend ergaben sich für die Frage: „Wie oft nutzt du die folgenden Geräte?“ folgende Antwortmöglichkeiten: „Über 4 Stunden am Tag“, „3-4 Stunden am Tag“, „2-3 Stunden am Tag“, „1-2 Stunden am Tag“, „Weniger als 1 Stunde am Tag“, „Mindestens 1x in der Woche“, „Nie“, siehe Anhang A-2.

Obwohl die JIM-Studie seit 1998 jährlich und die KiGGS-Studie seit dem Jahr 2003 in der Basiserhebung und der ersten und zweiten Welle durchgeführt wurden, finden sich in Publikationen keine Angaben zur Validität und Reliabilität der eingesetzten Erhebungsmethoden. Die Messinstrumente wurden dennoch genutzt, da einerseits keine adäquaten Messinstrumente mit Publikationen zur Reliabilität und Validität in der Literatur auffindbar waren und da das Robert-Koch-Institut und der MpFS die Mediennutzung langjährig erfassen und Ergebnisse national sowie international publizieren. Resultierend bietet dies die Chance, die erfassten Daten mit nationalen Studienergebnissen zu vergleichen.

Neben den genannten wesentlichen Fragen beinhaltet der Fragebogen zahlreiche Erfassungsmerkmale, die insbesondere für die Anbieter der Therapieeinrichtungen und die Optimierung von Therapie und Patientenakquise relevant waren. Dies betrifft Fragen zur „Mediennutzung im eigenen Zimmer“,

„Freizeitaktivitäten“, „Nutzungsumfängen von sozialen Netzwerken“, „Nutzungsumfängen von Netzwerkfunktionen“, „Nutzung von Apps“, „Vertragsbedingungen (Flatrate für SMS, Internet, Telefonie) und Kostenübernahme der Handynutzung“ sowie der „Nutzung von digitalen Medien zur bewegungsbezogenen Informationsgewinnung und Motivation“. Aufgrund der klar definierten Zielstellung der vorliegenden Arbeit sind diese Fragen allerdings nicht in die Analysen einbezogen worden und werden entsprechend nicht beschrieben. Weitere Informationen hierzu finden sich in der Publikation von Wulff & Wagner (2018b).

4.6 Statistische Analysen

4.6.1 Datenbank- und Analysesoftware

Die Speicherung, Verarbeitung und Datenanalyse der erfassten Merkmale wurde in verschiedenen Programmen realisiert. Das Datenbankprogramm Microsoft Access 2013 wurde zur Speicherung genutzt. Anschließend erfolgte die Übertragung der Daten durch die „Exportfunktion“ in das Programm Microsoft Excel 2013. Dabei wurden die Daten einer Plausibilitätskontrolle unterzogen. Im nächsten Schritt wurden die überprüften Daten in das eigentliche Statistikprogramm „IMB SPSS Statistics 21“ überführt und überprüft. Dieses Programm diente der Analyse aller deskriptiven Kennzahlen sowie der statistischen Testverfahren.

4.6.2 Datentransformation und fehlende Werte

Um die über den Fragebogen erfassten Merkmale in den genannten Programmen zu hinterlegen und die im Folgenden vorgestellten statistischen Tests auszuführen, wurde ein Codierplan erstellt und die Daten in die Datenbanksoftware eingegeben.

4.6.2.1 Datencodierung

Für einen Teil der statistischen Verfahren war es notwendig, kategoriale Variablen in metrische Variablen zu transformieren. Hierzu wurde aus der Spannweite der Kategorien das arithmetische Mittel gebildet. Dies betraf primär die

Angabe von Umfängen, wie die Std. der Mediennutzung. So wurde beispielsweise die Kategorie 1-2 Std. am Tag zu 1,5 Std. zusammengefasst. Weiterhin wurde der niedrigsten Antwortmöglichkeit „Benutze ich nie“ der Wert 0 zugeordnet, während die Kategorie „Über 4 Stunden am Tag“ mit dem Wert 4,5 codiert wurde.

4.6.2.2 Indexbildung

Nach der Datencodierung erfolgte die Bildung eines Aktivitäts- sowie Mediennutzungsindex. Der Aktivitätsindex wurde auf Grundlage der Fragen des KiGGS-Aktivitätsfragebogens (Bös et al., 2009; Opper et al., 2007) aus der Summe der Tage einer normalen Woche mit mindestens 60 Min. körperlicher Aktivität und der Tage einer normalen Woche mit Bewegung im Freien gebildet. Zudem wurde der Gesamtmediennutzungsindex aus der Summe der durchschnittlichen Nutzungsumfänge der erfassten Medien gebildet.

4.6.2.3 Gruppenbildung und stratifizierte Analyse

Um Biasquellen und Confounder explizit zu machen, die Variabilität der Daten zu reduzieren und Gruppeneffekte effizienter zu schätzen (Wulff & Wagner, 2016) erfolgte bei ausgewählten Fragestellungen eine stratifizierte Analyse. Hierfür wurden folgende Strata gebildet: Geschlecht (weiblich, männlich), Alter (14-17-, 11-13-Jahre), Schulform (Gymnasium, Real-, Hauptschule) und Berufstätigkeit Eltern (beide berufstätig, beide nicht berufstätig) (Wulff & Wagner, 2016). Die erstgenannte Gruppe bildete dabei die Referenzgruppe (= Ref.) für die Zusammenhangsanalyse der binären logistischen Regression (Wulff & Wagner, 2016; Wulff & Wagner, 2018b).

4.6.2.4 Fehlende Werte

Weiterhin wurde zur Analyse fehlender Werte der MCAR-Test nach Little durchgeführt (Wolf & Best, 2010). Die angenommene Nullhypothese des Tests geht davon aus, dass ein Datenausfall unsystematisch ist. Weil das Fehlen von Daten nach der Signifikanzprüfung als zufällig eingestuft wurde, konnten in den nachfolgenden Berechnungen die Methoden des fallweisen und des paarweisen Ausschlusses angewendet werden (Wolf & Best, 2010). Weiterhin

wurden für die Methode der Clusteranalyse Imputationsverfahren der Statistiksoftware SPSS 21 angewandt, auf die im Abschnitt 4.6.5.1 verwiesen wird.

4.6.3 Deskriptive Datenanalyse

Für die deskriptive Analyse wurden verschiedene univariate Statistiken durchgeführt. Diese dienten dem Zweck, die Ausprägung der Eigenschaften der Merkmale des Aktivitäts- und Mediennutzungsverhaltens zu beschreiben. Hierfür erfolgte eine Analyse der gesamten Fallgruppe, der gematchten Fall- und Kontrollgruppe sowie weiterer Teilmengen der Stichproben (Gruppen innerhalb der soziodemografischen Strata). Um die untersuchten Stichproben oder Teilstichproben hinsichtlich der zentralen Tendenz bzw. der Dispersion ihrer Messwerte zu beschreiben, wurden unterschiedliche Mittelwertschätzer und Dispersionsmaße genutzt. Begründet wird dies durch die Tatsache, dass die Auswahl univariater Analyseverfahren von der Merkmalsskalierung sowie der Verteilung von Merkmalen beeinflusst wird. Entsprechend postulierten Döring und Bortz (2016, S. 236): „Messwertdifferenzen (oder auch Summen oder Mittelwerte) ergeben also bei Rangskalen keinen Sinn“. Auf Grundlage dieser Überlegungen und der Empfehlungen zur Auswahl deskriptiver Analysemethoden (Döring & Bortz, 2016; Weiß, 2013), wurden das arithmetische Mittel sowie der Median als Mittelwertschätzer genutzt. Weiterhin wurden die Standardabweichung (*SD*), der Interquartilsabstand (*IQM*) und das 95%-Konfidenzintervall (*KI*) als Dispersionsmaße eingesetzt (Döring & Bortz, 2016; Weiß, 2013).

4.6.4 Inferenzstatistische Datenanalyse

Aufgrund der beschriebenen Fragestellungen wurden verschiedene strukturprüfende und strukturentdeckende Testverfahren eingesetzt.

4.6.4.1 Analyse von Unterschieden

Um festzustellen, ob Unterschiede zwischen Mittelwertschätzern eines Merkmals von unabhängigen Stichproben vorliegen, sind statistische Testverfahren notwendig, weil ein Unterschied auch durch Zufall bedingt auftreten kann (Döring & Bortz, 2016). Die Auswahl der Verfahren ist dabei vom Skalenniveau

abhängig. Da im Rahmen der vorliegenden Arbeit Merkmale mit niedrigem (nominalen oder ordinalen) Skalenniveau sowie intervallskalierte Merkmale erfasst wurden, mussten verschiedene Verfahren zur Überprüfung von Unterschieden eingesetzt werden.

Unterschiede von nominal- oder ordinalskalierten Merkmalen wurden durch das Chi-Quadrat-Verfahren überprüft (Bortz & Schuster, 2010). Hierbei ermittelte man zunächst die Auftretenshäufigkeiten von bestimmten Merkmalsausprägungen. Sofern die Voraussetzung der Unabhängigkeit der Merkmale erfüllt war, wurde geprüft, ob sich die erfassten Häufigkeitsverteilungen signifikant voneinander unterschieden.

Um Unterschiede der Lage von Mittelwertschätzern zwischen intervallskalierten Merkmalen zu überprüfen, stehen verschiedene Testverfahren mit unterschiedlichen Voraussetzungen zur Verfügung. Dabei ist die Verteilungseigenschaft des intervallskalierten Merkmals für die Auswahl des Testverfahrens wesentlich (Weiß, 2013). In der vorliegenden Untersuchung wurde der *t*-Test für unverbundene Stichproben durchgeführt (Döring & Bortz, 2016). Begründet wird dies einerseits damit, dass die Varianzen jeder Gruppe annähernd gleich waren (Homoskedastizität). Zudem liefert der *t*-Test als parametrisches Testverfahren die bestmögliche Interpretierbarkeit, wenn das Merkmal in beiden Gruppen normalverteilt ist (Döring & Bortz, 2016). Sofern keine Normalverteilung durch den Kolmogoroff-Smirnov-Anpassungstest nachweisbar war, wurde der *U*-Test von Mann und Whitney genutzt (Döring & Bortz, 2016), dies betraf die Mehrzahl der Fälle.

Für die Interpretation und Prüfung von Unterschieden zwischen Korrelationskoeffizienten war die *z*-Transformation nach Fisher vorgesehen (Bortz & Schuster, 2010). Dieser Signifikanztest vergleicht, vereinfacht ausgedrückt, Konfidenzintervalle. Wenn sich diese nicht überschneiden, unterscheiden sich zwei Korrelationskoeffizienten signifikant (Bortz & Döring, 2006).

4.6.4.2 Analyse von bivariaten Zusammenhängen

Zur inferenzstatistischen Prüfung von linearen Zusammenhangsannahmen stehen ebenfalls verschiedene statistische Testverfahren zur Verfügung, um

einzuschätzen, welchen Wert ein Merkmal, bei bekannter Ausprägung eines oder weiterer Merkmale, annehmen wird (Döring & Bortz, 2016; Bortz, 2013). Um dabei eine möglichst hohe Präzision zu erreichen, muss „in Abhängigkeit von der Anzahl der beteiligten Variablen sowie ihrem Skalenniveau das richtige Verfahren ausgewählt werden“ (Bortz, 2013, S. 677).

Hierzu wurde bei ordinal skalierten Merkmalen Spearmans Rangkorrelation zur Überprüfung bivariater Zusammenhänge genutzt. Bei intervallskalierten Merkmalen wurde die Produkt-Moment-Korrelation verwendet, sofern die Voraussetzungen für diese Tests erfüllt waren. So müssen für die Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach Pearson quantitative Merkmale vorhanden sein, deren Zusammenhänge annähernd linear verlaufen (Weiß, 2013). Sofern diese und weitere Voraussetzungen erfüllt sind, kann der Korrelationskoeffizient der Produkt-Moment- sowie Rangkorrelationen als „eine normierte Kenngröße“ genutzt werden, „die dazu geeignet ist, eine lineare Abhängigkeit zwischen zwei Variablen x und y zu beschreiben“ (Kreienbrock, Pigeot, & Ahrens, 2012, S. 384).

Weil die Berechnung von korrelativen Zusammenhängen, die auf linearen Modellen beruhen, nur bei metrisch skalierten Variablen möglich ist, wurde für die Analyse von Zusammenhängen dichotomer skalierten Merkmale das Verfahren der binären logistischen Regression eingesetzt. Dieses beruht nicht auf linearen, sondern log-linearen Modellannahmen (Eid, Gollwitzer, & Schmitt, 2010) und ermöglicht die Voraussage der Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines bestimmten Endereignisses basierend auf binären Einflussgrößen. In der vorliegenden Arbeit wurden die Ergebnisse der Regressionsanalysen in Form von logarithmierten Odds Ratios (OR) abgebildet, weil diese „den Grad eines Zusammenhangs zwischen zwei Alternativmerkmalen“ quantifizieren (Weiß, 2013, S. 51). Die bewusste Entscheidung, nicht den Regressionskoeffizienten abzubilden, sondern das mit dem Regressionskoeffizienten assoziierte Odds Ratios zu nutzen ermöglicht es, im Sinne eines Effektkoeffizienten ($\exp(b)$), eine Aussage über die Höhe der Einflussstärke der unabhängigen Variablen auf die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses bzw. Zustandes zu treffen (Backhaus, Erichson, & Weiber, 2015). Weiterhin eröffnete sich hierdurch auch die Chance, die vorliegenden Ergebnisse mit denen der KiGGS-

Studie zu vergleichen, weil diese ebenfalls Odds Ratios nutzt (Manz et al., 2014).

4.6.5 Multivariate Analysen

Die bisher beschriebenen Methoden zur Analyse von Zusammenhängen zielen darauf ab, die Beziehung von Merkmalen zu beschreiben. Es lassen sich „jedoch auch Zusammenhänge (oder besser: Ähnlichkeiten) zweier oder mehrerer Personen (Untersuchungsobjekte) analysieren. Hierbei geht man davon aus, dass für jede der zu vergleichenden Personen bezüglich mehrerer Variablen Messungen vorliegen, die zusammengenommen individuelle Merkmalprofile ergeben“ (Bortz, 2013, S. 682).

Um diese zu analysieren, wurden zur Beantwortung der vierten Fragestellung zwei multivariate Analysemethoden genutzt. Zur Überprüfung des ersten Teils der 4. Fragestellung konnte das datenstrukturierende Verfahren der Clusteranalyse eingesetzt werden. Zudem wurden die aus der Clusteranalyse resultierenden Strukturen durch eine Diskriminanzanalyse validiert. Dabei wurde auch überprüft, durch welche diskriminierenden Merkmale sich die Cluster bestmöglich trennen lassen. Aufgrund der Relevanz des Alters als diskriminierende Einflussgröße und der Tatsache, dass therapeutische Maßnahmen altersdifferenziert für die Altersgruppe der 11-13- sowie 14-17-Jährigen angeboten werden, erfolgten die im nächsten Abschnitt beschriebenen Verfahren für jede Altersgruppe separat.

4.6.5.1 Clusteranalyse

Die Clusteranalyse zielt als Verfahren der Mustererkennung darauf ab, Typologien, Muster oder Merkmalsprofile anhand von multivariaten Beobachtungen zu entdecken. Dabei werden Untersuchungsobjekte aufgrund ihrer Merkmale so zu Gruppen (Clustern) zusammengefasst, dass die Objekte in einer Gruppe möglichst ähnlich und die Gruppen untereinander möglichst unähnlich sind (Backhaus et al., 2015).

Vor der Durchführung der Clusteranalyse mussten methodische Entscheidungen zum Umgang mit fehlenden Werten und zur Standardisierung der Daten

getroffen werden. Für den Umgang mit fehlenden Werten ergeben sich verschiedene Optionen, so können fehlende Datensätze entweder ausgeschlossen oder imputiert werden. Imputationsmethoden ersetzen nicht beobachtete Variablenwerte dabei durch plausible Werte, wodurch unvollständige Datensätze durch Imputation sinnbildlich aufgefüllt werden (Wolf & Best, 2010). Dementsprechend wurde mit der Software SPSS 21 eine entsprechende Imputation und zudem eine Standardisierung durchgeführt.

Um im zweiten Schritt typische Cluster bzw. Patiententypen aufgrund ihres Aktivitäts- und Mediennutzungsverhaltens zu identifizieren, wurde der Empfehlung von Wolf und Best (2010, S. 537) gefolgt: „Die Variablen sollten daher zu Beginn einer Clusteranalyse standardisiert werden [weil] Variablen mit unterschiedlichen Varianzen [...] die Konstruktion von Aggregaten teilweise sehr unterschiedlich beeinflussen“ (Wolf & Best, 2010, S. 537). Um Verzerrungen des Ergebnisses durch eine Vorstrukturierung zu vermeiden, wurde der Datensatz somit vor der Analyse per Zufallsfunktion sortiert. Anschließend wurde das Verfahren der Two-Step-Clusteranalyse angewandt. Die gewählte Methode ermöglicht es, große Datenmengen mit Variablen auf sowohl metrischem als auch auf kategorialem Skalenniveau zu analysieren. In die Clusteranalyse wurden vier Variablen zu den Umfängen der täglichen Mediennutzung und zwei Variablen zum Bewegungsverhalten einbezogen. Aufgrund kategorial skalierten Variablen wurde das „Log-Likelihood“ als Distanzmaß und das „Schwarzsche Bayes-Kriterium“ als Clusterkriterium genutzt (Wolf & Best, 2010). Die Anzahl der Cluster wurde nicht definiert, sondern durch die Two-Step-Clusteranalyse experimentell erzeugt. Die Güte der resultierenden Cluster wurde mittels Silhouetten-Kohäsions- und Trennungsmesswert bestimmt (Backhaus et al., 2015). Zur Einschätzung der Güte der Clusterlösung wurde die grafische Beurteilung der SPSS-Ausgabe nach der Empfehlung von Wolf & Best (2010, S. 541) vorgenommen, die konstatieren, dass „bei Two-Step-Clusteranalysen verschiedene Typen von Grafiken für die abschließende Beurteilung und Interpretation einer gewählten Lösung nützlich [sind].“ Die Autoren verweisen darauf, dass die Qualität der Clusterlösung mit einem Umrissmaß bezüglich Kohäsion und Separation innerhalb der erste abgebildeten Grafik nachvollzogen werden kann (Wolf & Best, 2010).

4.6.5.2 Diskriminanzanalyse

Diskriminanzanalysen werden zur Überprüfung der Ergebnisse von Clusteranalysen genutzt, um zu analysieren, inwieweit bestimmte Merkmale einen Beitrag zur Unterscheidung der in der Clusteranalyse identifizierten Gruppen leisten (Backhaus et al., 2015). Diese Strukturierung komplexer Zusammenhänge sowie Identifikation entscheidungs- oder planungsrelevanter Faktoren findet häufig dann eine Anwendung, wenn im Rahmen der Entwicklung von Maßnahmen Personengruppen anhand geeigneter Merkmale unterschieden werden sollen (Wolf & Best, 2010). Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, eine Prognose über die Gruppenzugehörigkeit von Elementen zu treffen, was bedeutet, dass anhand einer oder mehrerer Merkmalsausprägungen auf die Zugehörigkeit zu einer Klassifikation (Cluster) geschlossen werden kann (Backhaus et al., 2015, S. 204).

Somit wurde nach der Durchführung der Clusteranalyse und der Festlegung der Gruppen im zweiten Schritt die Diskriminanzanalyse nachgeschaltet. Dabei wurde die Diskriminierungsfähigkeit der Merkmalsvariablen der Clusterlösungen bestimmt, um festzustellen, inwieweit die clusteranalytischen Einflussvariablen zur Unterscheidung zwischen den identifizierten Clustern beitragen. Hierfür wurde der Eigenwert, der kanonische Korrelationskoeffizient, Wilks-Lambda und der standardisierte kanonischen Diskriminanzfunktionskoeffizienten der Bewertung der Modelle im Hinblick auf Güte und Diskriminierungsfähigkeit beachtet (Fromm, 2012).

5 Ergebnisse

Das nachfolgende Kapitel zielt darauf ab, die in Kapitel 3 beschriebenen Fragestellungen zu beantworten. Hierfür wurde die Ergebnisdarstellung in zwei Teilbereiche untergliedert. Innerhalb des ersten Abschnitts werden Ergebnisse der gesamten Fallgruppe, die 432 Adipositastherapie Teilnehmer umfasst, beschrieben. Somit werden die Fragestellungen 1-4 beantwortet. Dabei werden zunächst univariate Analyseergebnisse zur körperlichen Aktivität und Mediennutzung beschrieben, um im Anschluss die Resultate bivariater und multivariater statistischer Tests darzulegen. Im zweiten Abschnitt des Ergebnisteils wird die fünfte Hauptfragestellung beantwortet.

5.1 Soziodemografisch stratifizierte Analysen von Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas

Die im Folgenden vorgestellten soziodemografisch stratifizierten Analysen zur Beantwortung der Fragestellungen 1-4 beziehen sich ausschließlich auf die gesamte Fallgruppe und somit alle erfassten Adipositastherapie Teilnehmer. Die vorgestellten Ergebnisse zur Aktivität und Mediennutzung wurden bereits bei der englischsprachigen Zeitschrift „*Obesity Facts*“ veröffentlicht (Wulff & Wagner, 2018a).

5.1.1 Körperliche Aktivität

Im folgenden Abschnitt werden auf Basis soziodemografisch stratifizierter Analysen Ergebnisse zum Bezugsrahmen von ausgeübter körperlicher Aktivität berichtet. Weiterhin werden die Häufigkeiten von vereins- sowie vereinsunabhängiger Aktivitätsarten und Aktivitätsumfänge beschrieben.

5.1.1.1 Personeller und institutioneller Bezugsrahmen

Körperlich-sportliche Aktivität wurde von 32,3% der befragten Adipositastherapie Teilnehmer mit der Familie ausgeübt. Zudem war ein Anteil von 34,9% im Verein, 41,4% alleine und 75,2% gemeinsam mit Freunden aktiv, siehe Tabelle 5.

Über die binäre logistische Regression erfolgte die Analyse von Zusammenhängen zwischen der Ausübung körperlich-sportlicher Aktivität und der soziodemografischen Gruppenzugehörigkeit. Diesbezüglich ergaben sich für das Geschlecht signifikante Zusammenhänge: Jungen hatten im Vergleich zu Mädchen eine deutlich reduzierte Chance (*OR* 0,45; *KI* 0,30-0,67), alleine Sport zu treiben, da unter den Befragten 50,0% der Mädchen und 30,9% der Jungen angaben, „alleine“ aktiv zu sein. Die genannten Häufigkeiten sind gleichzeitig der höchste sowie niedrigste Anteilswert innerhalb aller soziodemografischen Strata. Weiterhin besaßen Jungen im Vergleich zu Mädchen häufiger eine Vereinsmitgliedschaft. Dies verdeutlicht ein *OR* von 1,55 (*KI* 1,03-2,31). Darüber hinaus konnten lediglich tendenzielle Assoziationen festgestellt werden. So hatten männliche Befragte (*OR* 1,48; *KI* 0,94-2,33) tendenziell eine erhöhte Chance auf Aktivität mit Freunden. Weiterhin hatten 11-13-Jährige tendenziell eine reduzierte Chance (*OR* 0,73; *KI* 0,49-1,08), körperlich-sportliche Aktivität alleine auszuüben. Weiterhin scheint es bemerkenswert, dass der Anteil der Aktivität mit der Familie über alle Schulformen hinweg kaum Unterschiede zeigte (Gymnasium 35,6%; Realschule 35,0%, Hauptschule 35,1%), siehe Tabelle 5.

Tabelle 5. Kennwerte und Maßzahlen des institutionellen und sozialen Bezugsrahmens von ausgeübter Aktivität.

n = 432		Geschlecht		Alter		Schulform			Berufstätigkeit Eltern	
	Gesamt	Weiblich	Männlich	14-17	11-13	Gymnasium	Realschule	Hauptschule	Beide	Keiner
Familie										
n (ja)	137/424	78/236	59/188	53/174	84/250	31/87	50/143	33/94	101/293	3/11
%	32,3	33,1	31,4	30,5	33,6	35,6	35,0	35,1	34,5	27,3
OR		Ref.	0,93	Ref.	1,16	Ref.	0,97	0,98	Ref.	0,71
95%-KI			0,62-1,40		0,76-1,75		0,56-1,70	0,53-1,80		0,19-2,75
Alleine										
n (ja)	176/424	118/236	58/188	80/174	96/250	36/87	69/143	36/94	122/293	5/11
%	41,5	50,0	30,9	46,0	38,4	41,4	48,3	38,3	41,6	45,5
OR		Ref.	0,45	Ref.	0,73	Ref.	1,32	0,88	Ref.	1,17
95%-KI			0,30-0,67		0,49-1,08		0,77-2,26	0,48-1,60		0,35-3,91
Verein										
n (ja)	148/424	72/236	76/188	55/174	93/250	34/87	50/143	30/94	106/293	0/11
%	34,9	30,5	40,4	31,6	37,2	39,1	35,0	31,9	36,2	0,0
OR		Ref.	1,55	Ref.	1,28	Ref.	0,84	0,73	Ref.	0,08
95%-KI			1,03-2,31		0,85-1,93		0,48-1,45	0,40-1,35		0,01-1,31
Freunde										
n (ja)	319/424	170/236	149/188	135/174	184/250	67/87	103/143	72/94	219/293	9/11
%	75,2	72,0	79,3	77,6	73,6	77,0	72,0	76,6	74,7	81,8
OR		Ref.	1,48	Ref.	0,81	Ref.	0,77	0,98	Ref.	1,52
95%-KI			0,94-2,33		0,51-1,27		0,41-1,43	0,49-1,95		0,32-7,20

Anmerkungen: n (ja) = Fallzahl der Befragten, die im genannten Bezugsrahmen aktiv waren; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; OR = Odds Ratio; Ref. = Referenzgruppe; 95%-KI = 95%-Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

5.1.1.2 Vereinsgebundene körperlich-sportliche Aktivität

Unter den 432 juvenilen Adipositastherapieteilnehmern gaben 221 Befragte (51,2%) an, Mitglied in einem Sportverein zu sein und mindestens eine Sportart auszuüben. Ein Anteil von 13,9% der gesamten Fallgruppe ($n = 57$) gab zudem an, eine zweite Sportart auszuüben.

Die in Tabelle 6 dargestellten Häufigkeiten der Ausübung von Erst- und Zweit-sportarten zeigt, dass Therapieteilnehmer vielfältige sportliche Aktivitäten ausüben, da 30 unterschiedliche Angebote genannt wurden. Ein Teil der genannten Angebote befand sich dabei außerhalb des organisierten Sportsystems. Dies betrifft beispielsweise karitative Angebote des Deutschen Roten Kreuz, der Feuerwehr oder Naturaktivitäten wie das Angeln oder Unternehmungen der Pfadfinder.

Tanzen war das am häufigsten ausgeübte Vereinssportangebot, welches von einem Anteil von 11,3% der Befragten ausgeübt wurde. Weitere 10,4% der juvenilen Adipositastherapieteilnehmer waren in einem Verein für Selbstverteidigung oder Kampfsport, wie Karate, Judo oder Ringen angemeldet. Fußball spielte ein Anteil von 9,3% der Gesamtstichprobe innerhalb eines Sportvereins. Außerdem waren 5,1% der Befragten in einem Schwimmverein angemeldet. Innerhalb dieser Gruppe wurden auch Teilnehmer erfasst, die im Schwimmverein Wasserball spielten. Im Vergleich zu den erstgenannten Sportarten wurden Handball- (4,4%), Tischtennis (3,2%) und Gesundheitssport (2,5%) nur von einem geringen Anteil aller Befragten im Verein ausgeübt. Weiterhin waren 2,3% aller Befragten in der Freiwilligen Feuerwehr, dem Technischen Hilfswerk oder dem Deutschen Roten Kreuz aktiv. Alle weiteren Sport- oder Bewegungsarten erreichten weniger als 2%. Wie in Tabelle 6 abgebildet, zeigten sich dabei zahlreiche weitere aktive Vereinsmitgliedschaften.

Tabelle 6. Häufigkeiten ausgeübter vereinsabhängiger Sportarten.

<i>n</i> = 432	Erste Sportart		Zweite Sportart		Gesamt	
Sportart	Fallzahl	Anteil	Fallzahl	Anteil	Fallzahl	Anteil
Tanzen	36	8,3%	13	3,0%	49	11,3%
Kampfsport	36	8,3%	9	2,1%	45	10,4%
Fußball	37	8,6%	3	0,7%	40	9,3%
Schwimmen	18	4,2%	4	0,9%	22	5,1%
Handball	15	3,5%	4	0,9%	19	4,4%
Tischtennis	11	2,5%	3	0,7%	14	3,2%
Gesundheitssport	11	2,5%	0	0,0%	11	2,5%
Feuerwehr/DRK	4	0,9%	6	1,4%	10	2,3%
Tennis	8	1,9%	0	0,0%	8	1,9%
Reiten	7	1,6%	1	0,2%	8	1,9%
Turnen	3	0,7%	4	0,9%	7	1,6%
Fitness/Zumba	6	1,4%	1	0,2%	7	1,6%
Basketball	3	0,7%	3	0,7%	6	1,4%
Badminton	6	1,4%	0	0,0%	6	1,4%
Volleyball	2	0,5%	4	0,9%	6	1,4%
Football	4	0,9%	0	0,0%	4	0,9%
Hockey	2	0,5%	1	0,2%	3	0,7%
Klettern/Bouldern	1	0,2%	1	0,2%	2	0,5%
DLRG	2	0,5%	0	0,0%	2	0,5%
Rugby	2	0,5%	0	0,0%	2	0,5%
Angeln	2	0,5%	0	0,0%	2	0,5%
Bogenschießen	2	0,5%	0	0,0%	2	0,5%
Radsport	2	0,5%	0	0,0%	2	0,5%
Pfadfinder	2	0,5%	0	0,0%	2	0,5%
Leichtathletik	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%
Rudern	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%
Motorsport	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%
(Nordic-) Walking	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%
Joggen	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%
Kraftsport	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%

Anmerkungen: % = Anteil (Fallzahl / Gesamtstichprobenumfang) * 100).

5.1.1.3 Vereinsunabhängige körperlich-sportliche Aktivität

Außerhalb des organisierten Sports bieten sich für juvenile Adipositas therapie teilnehmer verschiedene Möglichkeiten, körperlich-sportlich aktiv zu sein, wie in der Schule, der Nachmittagsbetreuung, mit Freunden, der Familie oder alleine. Die dabei ausgeübten Aktivitäten können der Tabelle 7 entnommen werden. Von den befragten Therapieteilnehmern wurden diesbezüglich verschiedene körperlich-sportliche Aktivitäten genannt, die mindestens wöchentlich ausgeübt wurden. Die am häufigsten genannte körperlich-sportliche Aktivität war dabei das Fahrradfahren, das von 59,0% der Stichprobe mindestens ein Mal pro Woche ausgeübt wurde. Trotz der bereits beschriebenen niedrigen

Vereinsmitgliedschaftsrate gaben 31,3% aller Therapieteilnehmer an, wöchentlich Fußball zu spielen. Weiterhin zählten auch Tanzen (26,4%) und Schwimmen (25,9%) zu den Aktivitäten, die von einem hohen Anteil der Befragten mindestens ein Mal wöchentlich ausgeübt wurden. Von einem geringen Anteil der Befragten wurde Joggen (17,4%), Tischtennis (10,4%), Pfadfinderaktivitäten (5,6%) und Volleyball (4,4%) mindestens wöchentlich ausgeübt.

Tabelle 7. Häufigkeiten wöchentlich ausgeübter vereinsunabhängiger Sportarten.

<i>n</i> = 432		
Sportart	Fallzahl	Anteil
Radfahren	255	59,0%
Fußball	135	31,3%
Tanzen	114	26,4%
Schwimmen	112	25,9%
Joggen	75	17,4%
Tischtennis	45	10,4%
Pfadfinder	24	5,6%
Volleyball	19	4,4%

Anmerkungen: Anteil = (Fallzahl / *n*) * 100.

Die stratifizierte Analyse der Zusammenhänge zwischen soziodemografischer Gruppenzugehörigkeit und den vier am häufigsten genannten vereinsunabhängigen Aktivitäten (Radfahren, Fußball, Tanzen, Schwimmen) zeigte keine Zusammenhänge zwischen der soziodemografischen Gruppenzugehörigkeit und der Chance, regelmäßig Fahrrad zu fahren, siehe Tabelle 8. Vielmehr zeigt sich, dass alle soziodemografischen Gruppen das Fahrrad zu einem ähnlich hohen Anteil nutzen. Bezüglich der regelmäßigen Ausübung von Fußball ergab sich jedoch ein signifikanter Zusammenhang dahingehend, dass Jungen im Vergleich zu Mädchen eine um den Faktor 4,81 (*OR* 5,81; *KI* 3,60-9,37) erhöhte Chance hatten, regelmäßig Fußball zu spielen. Zudem hatten Hauptschüler eine um den Faktor 1,53 (*OR* 2,53; *KI* 1,29-4,29) erhöhte Chance darauf, regelmäßig Fußball zu spielen. Jungen hatten eine signifikant reduzierte Chance zu tanzen (*OR* 0,07; *KI* 0,04-0,15), da diese Sportart nahezu nur von Mädchen ausgeübt wurde. Für das Schwimmen zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Altersgruppenzugehörigkeit und der Ausübung dahingehend, dass 11-13-Jährige im Vergleich zu 14-17-Jährigen eine um 66% erhöhte Chance (*OR* 1,66; *KI* 1,03-2,69) hatten, regelmäßig zu schwimmen.

Tabelle 8. Kennwerte und Maßzahlen von wöchentlich ausgeübten vereinsunabhängigen körperlich-sportlichen Aktivitäten.

n = 432		Geschlecht		Alter		Schulform			Berufstätigkeit Eltern	
	Gesamt	Weiblich	Männlich	14-17	11-13	Gymnasium	Realschule	Hauptschule	Beide	Keiner
Fahrrad										
n (ja)	255/368	141/208	114/160	103/149	152/219	51/80	90/124	55/76	179/249	7/11
%	69,3	67,8	71,3	69,1	69,4	63,7	72,6	72,4	71,9	63,6
OR		Ref.	1,18	Ref.	1,01	Ref.	1,51	1,49	Ref.	0,68
95%-KI			0,75-1,85		0,65-1,59		0,82-2,75	0,76-2,94		0,19-2,41
Fußball										
n (ja)	135/340	39/183	96/157	52/138	83/202	22/72	38/118	39/74	92/228	4/10
%	39,7	21,3	61,1	37,7	41,1	30,6	32,2	52,7	40,4	40,0
OR		Ref.	5,81	Ref.	1,15	Ref.	1,08	2,53	Ref.	0,99
95%-KI			3,60-9,37		0,74-1,80		0,57-2,03	1,29-4,99		0,27-3,59
Tanzen										
n (ja)	114/338	103/195	11/143	48/135	66/203	27/74	39/119	26/65	82/228	3/10
%	33,7	52,8	7,7	35,6	32,5	36,5	32,8	40,0	36,0	30,0
OR		Ref.	0,07	Ref.	0,87	Ref.	0,85	1,16	Ref.	0,76
95%-KI			0,04-0,15		0,55-1,38		0,46-1,56	0,59-2,30		0,19-3,03
Schwimmen										
n (ja)	112/335	60/191	52/144	35/131	77/204	20/73	45/118	20/67	72/231	5/11
%	33,4	31,4	36,1	26,7	37,7	27,4	38,1	29,9	31,2	45,5
OR		Ref.	1,23	Ref.	1,66	Ref.	1,63	1,13	Ref.	1,84
95%-KI			0,78-1,95		1,03-2,69		0,87-3,09	0,54-2,35		0,54-6,23

Anmerkungen: n (ja) = Fallzahl der Befragten die Aktivität ausübten; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; OR = Odds Ratio; Ref. = Referenzgruppe; 95%-KI = 95%-Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

5.1.1.4 Umfänge der körperlichen Aktivität

Anzahl der Tage einer normalen Woche mit mindestens einer Stunde körperlicher Aktivität

Die 432 befragten Adipositastherapie Teilnehmer waren im Mittel an 3,9 Tagen einer normalen Woche mindestens eine Stunde körperlich aktiv, siehe Tabelle 9. Dabei zeigte sich eine hohe Standardabweichung von $\pm 1,9$ Tagen. Der größte Anteil der Befragten (23,4%) war an drei Tagen mindestens eine Stunde körperlich aktiv. Lediglich 14,1% aller Therapie Teilnehmer gab an, sich täglich mindestens eine Stunde zu bewegen. Die Überprüfung von Unterschieden der Mittelwertschätzer, die aufgrund der Verteilungseigenschaften (keine Normalverteilung) über den U-Test nach Mann-Whitney ermittelt wurde, zeigte signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechts- ($z = -1,986$; $p = 0,047$) und den Altersgruppen ($z = -2,265$; $p = 0,024$), siehe Tabelle 9. So waren Jungen in höherem Maße körperlich aktiv ($4,10 \pm 1,95$ Tage) als Mädchen ($3,72 \pm 1,95$ Tage). Die 11-13-Jährigen waren mit $4,08 \pm 1,91$ aktiven Tagen pro Woche aktiver als die 14-17-jährige Vergleichsgruppe ($3,63 \pm 1,91$). Die Betrachtung der Mittelwerte zeigte zudem, dass Befragte von arbeitenden ($3,92 \pm 1,89$) sowie arbeitslosen ($3,90 \pm 1,29$) Eltern annähernd eine identische Anzahl an aktiven Tagen erreichten.

Anzahl der Tage einer normalen Woche mit mindestens einer Stunde körperlicher Aktivität im Freien

Die Befragten waren im Mittel an 5,2 Tagen einer normalen Woche mindestens eine Stunde im Freien körperlich aktiv. Die Varianz des Mittelwertschätzers lag bei einer hohen Standardabweichung von $\pm 2,10$ Tagen, siehe Tabelle 9. Die Prüfung von Unterschieden zwischen den soziodemografischen Gruppen ergab keine signifikanten Unterschiede der Aktivität im Freien. Dennoch muss auf die Befunde der Kategorie „Berufstätigkeit der Eltern“ hingewiesen werden, da der Mittelwert von Befragten von arbeitenden Eltern bei 5,29 aktiven Tagen im Freien lag. Dem gegenüber waren Untersuchungsteilnehmer von arbeitslosen Eltern im Mittel sechs Tage pro Woche mindestens eine Stunde im Freien aktiv.

Tabelle 9. Kennwerte und Maßzahlen zur körperlichen Aktivität.

<i>n</i> = 432		Geschlecht		Alter		Schulform			Berufstätigkeit Eltern	
	Gesamt	Weiblich	Männlich	14-17	11-13	Gymnasium	Realschule	Hauptschule	Beide	Keiner
Anzahl der Tage einer normalen Woche mit mindestens 60 Min. körperlich-sportlicher Aktivität										
<i>n</i>	389/432	216/241	173/191	163/175	226/257	80/87	132/144	85/98	262/294	10/11
<i>MW</i>	3,89	3,72	4,10	3,63	4,08	3,96	3,71	4,04	3,92	3,90
<i>SD</i>	1,88	1,80	1,95	1,80	1,91	1,95	1,75	1,94	1,89	1,29
<i>MD</i>	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,50
<i>IQA</i>	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	2,00	2,00	2,00
<i>Z</i>		-1,986		-2,265			-0,913	-0,330	-0,056	
<i>p</i>		0,047		0,024			0,361	0,741	0,955	
Anzahl der Tage einer normalen Woche mit mindestens 60 Min. Bewegung im Freien										
<i>n</i>	403/432	225/241	178/191	162/175	241/257	82/87	137/144	85/98	269/294	11/11
<i>MW</i>	5,17	5,03	5,35	5,16	5,18	5,01	5,01	5,40	5,29	6,00
<i>SD</i>	2,10	2,19	1,98	2,09	2,12	2,11	2,09	1,97	2,14	1,55
<i>MD</i>	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00
<i>IQA</i>	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00
<i>z</i>		-1,454		-0,134			-0,264	-0,825	-1,125	
<i>p</i>		0,146		0,894			0,792	0,409	0,260	

Anmerkungen: *n* = Fallzahl; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *MD* = Median; *IQA* = Interquartilsabstand; *z* = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; *p* = Signifikanzniveau; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

5.1.2 Medien

Im folgenden Abschnitt werden auf der Basis soziodemografisch stratifizierter Analysen die Ergebnisse zur Medienverfügbarkeit und zu Nutzungsumfängen für die gesamte Fallgruppe ($n = 432$) vorgestellt.

5.1.2.1 Medienzugang und -besitz

Fernseher

Die Nutzung von Medien hängt wesentlich davon ab, ob diese innerhalb des Haushaltes vorhanden sind und ob sich diese im Besitz des Nutzers befinden. Diesbezüglich zeigte die Befragung, dass ein TV in 99,5% der Haushalte von juvenilen Adipositastherapie Teilnehmern vorhanden war. Ein Anteil von 79,3% der Befragten besaß einen eigenen TV, siehe Tabelle 10. Die vergleichsweise niedrigsten Besitzraten ergaben sich bei Gymnasialschülern (69,0%), während Hauptschüler (84,4%) und Befragte von arbeitssuchenden Eltern (88,9%) die höchsten Besitzraten zeigten. Die Analyse der Zusammenhänge zwischen der soziodemografischen Gruppenzugehörigkeit und der Chance auf Medienbesitz zeigte, dass Realschüler eine um 1,23-fach ($OR\ 2,23; KI\ 1,18-4,22$) und Hauptschüler eine um 1,44-fach ($OR\ 2,44; KI\ 1,18-5,06$) erhöhte Chance auf eigenen TV-Besitz im Vergleich zu Gymnasialschülern hatten. Darüber hinaus wurden über die binäre logistische Regression keine weiteren signifikanten Zusammenhänge festgestellt.

Computer

PCs waren in 96,6% der Haushalte der Befragten vorhanden. 70,8% besaßen einen eigenen PC. Der Vergleich der soziodemografischen Gruppen zeigte, dass die geringsten Besitzraten bei Mädchen (65,5%) und die höchsten Raten bei 14-17-Jährigen (78,4%) und Befragten mit arbeitssuchenden Eltern (87,5%) feststellbar waren. Es wurden zudem Zusammenhänge zwischen der Geschlechtszugehörigkeit und der Chance auf eigenen PC-Besitz dahingehend deutlich, dass Jungen im Vergleich zu Mädchen eine um 81% erhöhte Chance ($OR\ 1,81; KI\ 1,16-2,82$) auf eigenen PC-Besitz hatten. Die 11-13-Jährigen hatten im Vergleich zur älteren Vergleichsgruppe eine reduzierte Chance ($OR\ 0,52; KI\ 0,33-0,82$) auf eigenen PC-Besitz, siehe Tabelle 10.

Tabelle 10. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Medienbesitz I.

n = 432		Geschlecht		Alter		Schulform			Berufstätigkeit Eltern	
	Gesamt	Weiblich	Männlich	14-17	11-13	Gymnasium	Realschule	Hauptschule	Beide	Keiner
Fernseher										
n (ja)	322/406	184/228	138/178	138/166	184/240	60/87	114/137	76/90	218/277	8/9
%	79,3	80,7	77,5	83,1	76,7	69,0	83,2	84,4	78,7	88,9
OR		Ref.	0,83	Ref.	0,66	Ref.	2,23	2,44	Ref.	2,17
95%-KI			0,51-1,34		0,40-1,10		1,18-4,22	1,18-5,06		0,27-17,66
Computer										
n (ja)	289/408	148/226	141/182	131/167	158/241	61/85	96/143	66/89	200/281	7/8
%	70,8	65,5	77,5	78,4	65,6	71,8	67,1	74,2	71,2	87,5
OR		Ref.	1,81	Ref.	0,52	Ref.	0,80	1,13	Ref.	2,84
95%-KI			1,16-2,82		0,33-0,82		0,45-1,45	0,58-2,21		0,34-23,41
MP3-Player										
n (ja)	233/396	136/220	97/176	95/164	138/232	42/84	80/136	54/85	163/274	4/10
%	58,8	61,8	55,1	57,9	59,5	50,0	58,8	63,5	59,5	40,0
OR		Ref.	0,76	Ref.	1,07	Ref.	1,43	1,74	Ref.	0,45
95%-KI			0,51-1,13		0,71-1,60		0,83-2,47	0,94-3,22		0,13-1,65
Tablet										
n (ja)	200/398	111/223	89/175	82/163	118/235	30/83	72/140	44/84	143/276	5/11
%	50,3	49,8	50,9	50,3	50,2	36,1	51,4	52,4	51,8	45,5
OR		Ref.	1,04	Ref.	1,00	Ref.	1,87	1,94	Ref.	0,78
95%-KI			0,70-1,55		0,67-1,49		1,07-3,27	1,05-3,61		0,23-2,60

Anmerkungen: n (ja) = Fallzahl der Befragten mit Medienbesitz; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; OR = Odds Ratio; Ref. = Referenzgruppe; 95%-KI = 95%-Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

MP3-Player

MP3-Player waren in 70,2% der Haushalte vorhanden. 58,8% der Befragten besaß einen eigenen MP3-Player. Die niedrigste Besitzrate zeigte sich bei Befragten arbeitssuchender Eltern (40,0%), während Hauptschüler (63,5%) über die höchsten Besitzanteile innerhalb der Stichprobe verfügten. Über die binäre logistische Regression wurden keine Zusammenhänge zwischen der soziodemografischen Gruppenzugehörigkeit und dem Besitz festgestellt. Allerdings besaßen Mädchen mit 61,8% im Vergleich zu Jungen (55,1%) häufiger einen eigenen MP3-Player.

Tablet

Tablet-PCs waren in 75,1% der Haushalte zugänglich. Ein Anteil von 50,3% aller Adipositastherapie Teilnehmer besaß ein eigenes Tablet. Die niedrigste Besitzrate zeigte sich bei Gymnasialschülern (36,1%) und die höchste bei Hauptschülern (52,3%). Erhöhte Chancen auf eigenen Tablet-Besitz hatten Real- (*OR* 1,87; *KI* 1,07-3,27) und Haupt- (*OR* 1,94; *KI* 1,05-3,61) im Vergleich zu Gymnasialschülern. Darüber hinaus wurden nahezu identische Besitzanteile innerhalb der Geschlechts- (49,8% vs. 50,9%) und Altersgruppen (50,3% vs. 50,2%) festgestellt.

Stationäre Spielekonsole

Stationäre Spielekonsolen waren in den Haushalten von 80,0% der Befragten verfügbar. Weniger als zwei Drittel der Befragten (62,0%) besaß eine eigene feststehende Spielekonsole. Weil diese zu einem vergleichsweise geringen Anteil von Mädchen (44,8%) und in besonders hohem Maße von Jungen (82,6%) besessen wurde, zeigte sich ein enormes Odds Ratio von 5,85 (*KI* 3,69-9,36) für Jungen versus Mädchen. Weiterhin wurde eine um 1,83-fach erhöhte Chance (*OR* 2,83; *KI* 1,47-5,43) auf stationären Konsolen-Besitz für Hauptschüler im Vergleich zu Gymnasialschülern festgestellt. Zudem besaßen 11-13-Jährige trotz ihres geringeren Alters einen höheren Besitzanteil (64,7%) als 14-17-Jährige (58,1%), siehe Tabelle 11.

Tabelle 11. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Medienbesitz II.

n = 432		Geschlecht		Alter		Schulform			Berufstätigkeit Eltern	
	Gesamt	Weiblich	Männlich	14-17	11-13	Gymnasium	Realschule	Hauptschule	Beide	Keiner
Spielkonsole stationär										
n (ja)	251/405	99/221	152/184	97/167	154/238	44/83	86/140	67/88	179/280	5/11
%	62,0	44,8	82,6	58,1	64,7	53,0	61,4	76,1	63,9	45,5
OR		Ref.	5,85	Ref.	1,32	Ref.	1,41	2,83	Ref.	0,47
95%-KI			3,68-9,31		0,88-1,97		0,82-2,44	1,47-5,43		0,14-1,58
Spielkonsole portabel										
n (ja)	177/390	87/219	90/171	73/161	104/229	39/84	60/135	41/82	132/270	1/10
%	45,4	39,7	52,6	45,3	45,4	46,4	44,4	50,0	48,9	10,0
OR		Ref.	1,69	Ref.	1,00	Ref.	0,92	1,15	Ref.	0,12*
95%-KI			1,13-2,53		0,67-1,50		0,53-1,60	0,63-2,12		0,01-0,93*
Handy										
n (ja)	80/366	40/212	40/154	31/152	49/214	12/78	22/129	21/74	53/248	2/10
%	21,9	18,9	26,0	20,4	22,9	15,4	17,1	28,4	21,4	20,0
OR		Ref.	1,51	Ref.	1,16	Ref.	1,13	1,85	Ref.	0,92
95%-KI			0,92-2,48		0,70-1,93		0,52-2,44	0,83-4,13		0,19-4,46
Smartphone										
n (ja)	377/416	211/234	166/182	161/170	216/246	77/86	131/140	88/92	265/286	9/11
%	90,6	90,2	91,2	94,7	87,8	89,5	93,6	95,7	92,7	81,8
OR		Ref.	1,13	Ref.	0,40	Ref.	1,70	2,57	Ref.	0,36
95%-KI			0,58-2,21		0,19-0,87		0,65-4,47	0,76-8,68		0,07-1,76

Anmerkungen: n = (ja) Fallzahl der Befragten mit Medienbesitz; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; Anteil; OR = Odds Ratio; Ref. = Referenzgruppe; 95%-KI = 95%-Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikantes Ergebnis; * Fallzahl nicht ausreichend für statistisches Testverfahren, Ergebnis nicht bewertbar.

Portable Spielekonsole

Portable Spielekonsolen waren in 56,4% der Haushalte vorhanden. 45,4% der juvenilen Adipositastherapieteilnehmer besaß mindestens eine eigene tragbare Konsole. Besonders selten befand sich diese im Besitz von Therapieteilnehmern mit arbeitssuchenden Eltern (10,0%). Die höchsten Besitzanteile hatten männliche Befragte (52,6%). Erhöhte Besitzchancen zeigten sich bei Jungen (*OR* 1,69; *KI* 1,13-2,53) im Vergleich zu Mädchen. Weiterhin hatten Untersuchungsteilnehmer, deren Eltern arbeitslos waren, einen deutlich niedrigeren Besitzanteil an portablen Spielekonsolen. Aufgrund der für die binäre logistische Regression nicht ausreichenden Fallzahl der genannten Gruppe wurde der statistisch signifikante Zusammenhang nicht in die Bewertung einbezogen.

Mobiltelefon ohne Internetzugang

In den Haushalten von 43,2% der Befragten waren mobile Telefone ohne Internetzugang vorhanden. Ein Anteil von 21,9% der Therapieteilnehmer besaßen ein solches Telefon. Aufgrund der geringen Besitzraten und der Varianz des Besitzes innerhalb der soziodemografischen Gruppen wurden keine Zusammenhänge zwischen soziodemografischer Gruppenzugehörigkeit und dem Mobiltelefonbesitz festgestellt.

Smartphone

Deutlich verbreiteter waren Smartphones mit Internetzugang. Diese waren in 96,4% der Haushalte vorhanden. Insgesamt besaßen 90,6% der Adipositastherapieteilnehmer ein eigenes Smartphone. Die niedrigsten Besitzanteile hatten Befragte von arbeitssuchenden Eltern (81,8%). Bei Hauptschülern konnte der höchste Besitzanteil (95,7%) festgestellt werden. Die binäre logistische Regressionsanalyse ergab, dass 11-13-Jährige im Vergleich zu den älteren Befragten eine deutlich reduzierte Chance (*OR* 0,40; *KI* 0,19-0,87) auf eigenen Smartphonebesitz hatten.

5.1.2.2 Mediennutzungsumfänge

Für die Analyse der Mediennutzungsumfänge erfolgte aus Gründen der Übersichtlichkeit die Zusammenfassung ähnlicher Medien. Dies betrifft die stationäre und portable Spielekonsole, den PC und den Tablet-PC sowie das Smartphone und die Mobiltelefone ohne Internet.

Gesamtmediennutzung

Für die Berechnung der Gesamtmediennutzungsumfänge wurden folgende Medien betrachtet: TV, PC und Tablet, stationäre und portable Konsolen sowie Smartphone- und Mobiltelefon mit bzw. ohne Internetzugang. Aus den einzelnen täglichen Mediennutzungsumfängen in Std. wurde dann über die Summenfunktion ein Gesamtnutzungsumfang berechnet. Dieser betrug bei den befragten Adipositastherapieeteilnehmern $7,49 \pm 3,64$ Std. pro Tag. Dabei war eine parallele Nutzung von Medien nicht ausgeschlossen.

Fernseher

Die Analyse der TV-Nutzungsumfänge zeigte, dass dieser $2,00 \pm 1,47$ Std. täglich genutzt wurde. Die Spannweite der soziodemografischen Gruppenmittelwerte lag bei einem Minimum von $1,53 \pm 1,29$ Std. bei Gymnasial- sowie einem Maximum von $2,58 \pm 1,50$ Std. bei Hauptschülern. Signifikante Gruppenunterschiede ergaben sich zwischen Gymnasial- und Hauptschülern ($z = -4,559$; $p < 0,001$). Ein tendenzieller Unterschied konnte zwischen Gymnasial- und Realschülern ($z = -1,695$; $p = 0,090$) festgestellt werden. Dabei ergaben sich bei Gymnasialschülern niedrigere Mittelwerte als bei Realschülern. Diese zeigten ebenfalls niedrigere TV-Nutzungsumfänge im Vergleich zu Hauptschülern. Wie in Tabelle 12 abgebildet, zeigte die Analyse der Häufigkeit hoher Mediennutzungsumfänge von über drei Std., dass 26% der befragten Adipositastherapieeteilnehmer den TV täglich mindestens drei Std. nutzten. Innerhalb der soziodemografischen Gruppen lag die Spannweite der Häufigkeiten im Bereich von 15,9% bei Gymnasial- und 41,3% bei Hauptschülern. Die Zusammenhangsanalyse der binären logistischen Regression zeigte entsprechend, dass Hauptschüler im Vergleich zu Gymnasiasten eine um den Faktor 2,74 erhöhte Chance auf eine tägliche TV-Nutzung von drei Std. und mehr hatten.

Tabelle 12. Kennwerte und Maßzahlen zur täglichen Mediennutzung in Stunden.

n = 432		Geschlecht		Alter		Schulform			Berufstätigkeit Eltern	
	Gesamt	Weiblich	Männlich	14-17	11-13	Gymnasium	Realschule	Hauptschule	Beide	Keiner
TV										
n	407/432	227/241	180/191	168/175	239/257	82/87	139/144	92/98	281/294	11/11
MW	2,00	2,05	1,94	1,88	2,08	1,53	1,87	2,58	1,99	1,92
SD	1,47	1,46	1,49	1,42	1,50	1,29	1,41	1,50	1,44	1,53
MD	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
IQA	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
z		-0,649		-1,288			-1,695	-4,559	-0,183	
p		0,516		0,198			0,090	< 0,001	0,855	
Spielekonsolen										
n	419/432	230/241	189/191	173/175	246/257	86/87	141/144	92/98	285/294	11/11
MW	0,92	0,33	1,65	0,74	1,06	0,46	0,73	1,56	0,93	0,82
SD	1,47	0,89	1,70	1,33	1,55	1,02	1,26	1,71	1,46	1,47
MD	1,00	0,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00
IQA	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
z		-10,199		-2,461			-1,641	-4,387	-1,084	
p		< 0,001		0,014			0,101	< 0,001	0,278	

Anmerkungen: n = Fallzahl; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; MD = Median; IQA = Interquartilsabstand; z = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; p = Signifikanzniveau; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Tabelle 13. Kennwerte und Maßzahlen zur täglichen Mediennutzung von über drei Stunden.

n = 432		Geschlecht		Alter		Schulform			Berufstätigkeit Eltern	
	Gesamt	Weiblich	Männlich	14-17	11-13	Gymnasium	Realschule	Hauptschule	Beide	Keiner
TV										
n (ja)	106/407	62/227	44/180	40/168	66/239	13/82	30/139	38/92	69/281	3/11
%	26,0	27,3	24,4	23,8	27,6	15,9	21,6	41,3	24,6	27,3
OR		Ref.	0,86	Ref.	1,22	Ref.	1,46	3,74	Ref.	1,15
95%-KI			0,55-1,35		0,78-1,92		0,71-2,99	1,81-7,70		0,30-4,46
Spielekonsolen										
n (ja)	61/419	12/230	49/189	18/173	43/246	5/86	13/141	25/92	42/285	1/11
%	14,6	5,2	25,9	10,4	17,5	5,8	9,2	27,2	14,7	9,1
OR		Ref.	6,36	Ref.	1,82	Ref.	1,65	6,05	Ref.	0,58
95%-KI			3,27-12,38		1,01-3,29		0,57-4,79	2,19-16,65		0,07-4,64

Anmerkungen: n = (ja) Fallzahl mit Mediennutzung über drei Std.; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; OR = Odds Ratio; Ref. = Referenzgruppe; 95%-KI = 95%-Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Spielekonsolen

Stationäre sowie portable Spielekonsolen wurden in der Summe von den Befragten $0,92 \pm 1,47$ Std. täglich genutzt. Die niedrigsten Nutzungszeiten hatten Mädchen ($0,33 \pm 0,89$ Std.) und die höchsten Jungen ($1,65 \pm 1,70$ Std.). Es wurden signifikante Unterschiede in der Konsolennutzung zwischen den Geschlechts- ($z = -10,199$; $p < 0,001$) und Altersgruppen ($z = -2,461$; $p = 0,014$) sowie zwischen Gymnasial- und Hauptschülern ($z = -4,387$; $p < 0,001$) festgestellt. Jüngere Befragte nutzten dabei Konsolen für $1,06 \pm 1,55$ Std., während 14-17-Jährige diese nur ca. 45 Min. täglich nutzten. Hauptschüler verwendeten Konsolen täglich annähernd eine Stunde umfangreicher als Gymnasialschüler. Die Analyse der Konsolennutzungsumfänge von über drei Std. zeigte, dass ein Anteil von 14,6% der Befragten Konsolen täglich mehr als drei Std. nutzte. Die Spannweite der Häufigkeiten reicht dabei von 5,2% bei Mädchen bis 27,2% bei Hauptschülern. Es konnte zudem festgestellt werden, dass Jungen ($OR\ 6,36$; $KI\ 3,27-12,38$), 11-13-Jährige ($OR\ 1,82$; $KI\ 1,01-3,29$) und Hauptschüler ($OR\ 6,05$; $KI\ 2,19-16,65$) eine gesteigerte Chance auf eine Konsolennutzung von über drei Std. hatten, siehe Tabelle 13.

Computer und Tablets

PC und Tablet-PCs wurden täglich $1,66 \pm 1,66$ Std. genutzt, siehe Tabelle 14. Die Spannweite in den soziodemografischen Gruppen lag zwischen $1,45 \pm 1,58$ Std. bei Mädchen und $2,32 \pm 2,06$ Std. bei Probanden mit arbeitssuchenden Eltern. Unterschiede der Nutzungsumfänge zeigten sich zwischen Jungen und Mädchen ($z = -2,479$; $p = 0,013$) dahingehend, dass Jungen ($1,93 \pm 1,72$ Std.) den PC täglich umfangreicher verwendeten. Zudem nutzten Befragte von arbeitssuchenden Eltern den PC täglich deutlich umfangreicher als Befragte von arbeitenden Eltern ($1,65 \pm 1,55$ Std.). Trotz der hohen Mittelwertdifferenz zeigten sich dabei aber keine signifikanten Unterschiede. Die Analyse der Häufigkeit hoher täglicher PC-Nutzung von drei Std. und mehr ergab, dass 27,8% der befragten Therapieteilnehmer den PC täglich über drei Std. nutzten. Die Spannweite der Häufigkeiten betrug im Minimum 19,8% bei Gymnasialschülern und im Maximum 45,5% bei Befragten von arbeitssuchenden Eltern. Die binäre logistische Regressionsanalyse ergab, dass Jungen im Vergleich

zu Mädchen durch eine um 77% erhöhte Chance (*OR* 1,77; *KI* 1,15-2,72) auf PC-Konsum von über drei Std. täglich charakterisiert waren, siehe Tabelle 15.

Tabelle 14. Kennwerte und Maßzahlen zur täglichen Mediennutzung in Stunden.

<i>n</i> = 432		Geschlecht		Alter		Schulform			Berufstätigkeit Eltern	
	Gesamt	Weiblich	Männlich	14-17	11-13	Gymnasium	Realschule	Hauptschule	Beide	Keiner
PC/Tablet										
<i>n</i>	417/432	233/241	184/191	171/175	246/257	86/87	140/144	93/98	287/294	11/11
<i>MW</i>	1,66	1,45	1,93	1,69	1,64	1,52	1,52	1,71	1,65	2,32
<i>SD</i>	1,66	1,58	1,72	1,65	1,67	1,42	1,68	1,75	1,55	2,06
<i>MD</i>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
<i>IQA</i>	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00
<i>z</i>		-2,479		-0,441			-0,580	-0,064	-0,504	
<i>p</i>		0,013		0,659			0,562	0,949	0,614	
Smartphone										
<i>n</i>	415/432	231/241	184/191	168/175	247/257	85/87	140/144	92/98	286/294	11/11
<i>MW</i>	2,91	3,18	2,57	3,25	2,68	2,69	2,93	3,29	2,94	3,41
<i>SD</i>	1,55	1,49	1,57	1,42	1,60	1,43	1,59	1,38	1,52	1,80
<i>MD</i>	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00
<i>IQA</i>	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00
<i>z</i>		-3,866		-3,588			-1,412	-2,918	-1,236	
<i>p</i>		< 0,001		< 0,001			0,158	0,004	0,216	

Anmerkungen: *n* = Fallzahl; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *MD* = Median; *IQA* = Interquartilsabstand; *z* = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; *p* = Signifikanzniveau; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Tabelle 15. Kennwerte und Maßzahlen zur täglichen Mediennutzung von über drei Stunden.

n = 432		Geschlecht		Alter		Schulform			Berufstätigkeit Eltern	
	Gesamt	Weiblich	Männlich	14-17	11-13	Gymnasium	Realschule	Hauptschule	Beide	Keiner
PC/Tablet										
n (ja)	116/417	53/233	63/184	48/171	68/246	17/86	38/140	29/93	82/287	5/11
%	27,8	22,7	34,2	28,1	27,6	19,8	27,1	31,2	28,6	45,5
OR		Ref.	1,77	Ref.	0,98	Ref.	1,51	1,84	Ref.	1,14
95%-KI			1,15-2,72		0,63-1,51		0,79-2,89	0,92-3,66		0,38-3,37
Smartphone										
n (ja)	223/415	148/231	75/184	108/168	115/247	37/85	78/140	59/92	155/286	8/11
%	53,7	64,1	40,8	64,3	46,6	43,5	55,7	64,1	54,2	72,7
OR		Ref.	0,43	Ref.	0,48	Ref.	1,63	2,32	Ref.	2,25
95%-KI			0,29-0,64		0,32-0,72		0,95-2,81	1,27-4,25		0,59-8,67

Anmerkungen: n = (ja) Fallzahl mit Mediennutzung über drei Std.; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; OR = Odds Ratio; Ref. = Referenzgruppe; 95%-KI = 95%-Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Smartphone

Das Smartphone und Mobile Telefon ohne Internet wurden im Mittel $2,91 \pm 1,55$ Std. täglich genutzt, siehe 4. Die Spannweite der Nutzungsumfänge lag bei einem Minimum von $2,57 \pm 1,57$ Std. bei Jungen und einem Maximum von $3,41 \pm 1,49$ bei Befragten mit arbeitssuchenden Eltern. Unterschiede in den Nutzungsumfängen zeigten sich zwischen den Geschlechts- ($z = -3,866$; $p < 0,001$) und Altersgruppen ($z = -3,588$; $p < 0,001$) sowie zwischen Gymnasial- und Hauptschülern ($z = -2,981$; $p = 0,004$). Mädchen ($3,18 \pm 1,49$) nutzten das Smartphone nahezu eine dreiviertel Stunde länger als Jungen. Jüngere Befragte ($2,68 \pm 1,60$) zeigten niedrigere Nutzungsumfänge als 14-17-Jährige ($3,25 \pm 1,42$). Weiterhin hatten Realschüler mit $2,93 \pm 1,59$ Std. deutlich niedrigere Smartphonenuutzungsumfänge als Hauptschüler ($3,29 \pm 1,38$). Die Analyse hoher Smartphonenuutzungsumfänge von über drei Std. ergab, dass mehr als die Hälfte aller Teilnehmer (53,7%) das Smartphone täglich über drei Std. nutzte. Dabei lag das Minimum der Spannweite bei 40,8% bei Jungen und 72,7% bei Befragten, deren Eltern arbeitssuchend waren. Die Ergebnisse der binären logistischen Regression zeigen reduzierte Chancen auf hohe Smartphonenuutzungsumfänge bei Jungen im Vergleich zu Mädchen ($OR\ 0,43$; $KI\ 0,29-0,64$) sowie bei 11-13-Jährigen im Vergleich zu Älteren ($OR\ 0,48$; $KI\ 0,32-0,72$). Weiterhin zeigte sich bei Hauptschülern eine um 1,32-fach erhöhte Chance ($OR\ 2,32$; $KI\ 1,27-4,25$) auf umfangreiche Smartphonenuutzung im Vergleich zu Gymnasialschülern, siehe Tabelle 15.

Bewegungsmotivation durch Smartphone-Apps

Aufgrund der Zielstellung der Optimierung bestehender Therapieansätze und Methoden wurde explorativ erfragt, wie häufig die befragten 432 Adipositas-therapie Teilnehmer durch Smartphoneapplikationen (Smartphone-Apps) zu Bewegung motiviert wurden. Diesbezüglich gaben 15,9% aller Adipositas-therapie Teilnehmer an, dass sie durch Smartphone-Apps mindestens einmal am Tag zu Bewegung motiviert würden. Ein Anteil von 17,8% der Stichprobe wurde mindestens ein Mal in der Woche und 11,8% mindestens ein Mal im Monat durch Smartphoneapps zu Bewegung motiviert. Mit 54,5% nutzte aller-

dings die Mehrheit der Befragten keine Smartphone-Apps zur Bewegungsmotivation. Die Ergebnisse der binären logistischen Regression zeigten keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Nutzung und der soziodemografischen Gruppenzugehörigkeit.

5.1.3 Multivariate Analysen

Im weiteren Verlauf des Abschnitts werden die Ergebnisse der Cluster- und Diskriminanzanalysen vorgestellt. Aufgrund des altersdifferenzierten Vorgehens in der Adipositastherapie wurde die Stichprobe aller Adipositastherapie Teilnehmer hierfür in zwei Teilstichproben zerlegt: 11-13-Jährige sowie 14-17-Jährige. Die im Folgenden vorgestellten Cluster- und Diskriminanzanalysen wurden bei jeder der beiden Gruppen separat durchgeführt.

5.1.3.1 Cluster- und Diskriminanzanalyse der 11-13-Jährigen

Um die untersuchten Adipositastherapie Teilnehmer anhand ihrer Merkmale der körperlichen Aktivität und Mediennutzung in Gruppen einzuteilen wurde das Verfahren der Clusteranalyse eingesetzt. Das Ziel war dabei, Gruppen zu identifizieren, deren Mitglieder möglichst ähnliche Merkmalsausprägungen aufweisen, während zwischen den Gruppen möglichst große Merkmalsunterschiede bestehen.

Clusteranalyse

Für die Clusteranalyse wurden 257 Datensätze der 11-13-jährigen Adipositastherapie Teilnehmer untersucht. Es ergab sich eine Vier-Clusterlösung. Die im Abschnitt Methoden beschriebene Beurteilung des Silhouetten-Kohäsions- und Trennungsmesswertes, die aus der grafischen Beurteilung der SPSS-Ausgabe nach Wolf & Best (2010, S. 541) durchgeführt wurde, ergab eine Clusterlösung mittlerer Güte. Dem ersten und größten Cluster wurden 29,5% der Befragten zugeordnet. Das zweite Cluster umfasst 27,5% und das dritte Cluster 25,1% der Befragten der gesamten Fallgruppe. Dem vierten und kleinsten Cluster wurden 17,9% der Fälle zugeordnet. Die durch die Clusteranalyse gebildeten Patiententypen der 11-13-jährigen Therapie Teilnehmer lassen sich folgendermaßen charakterisieren, siehe Tabelle 16.

Tabelle 16. Soziodemografische Clustercharakteristika der 11-13-Jährigen.

<i>n</i> = 257		Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster 4	
		Fallzahl	%	Fallzahl	%	Fallzahl	%	Fallzahl	%
Fallzahl		76	29,5	71	27,5	64	25,1	46	17,9
Geschlecht	<i>m</i>	33	43,2	41	58,0	31	49,2	24	51,1
	<i>w</i>	43	56,8	30	42,0	33	50,8	22	48,9
Alter	<i>MW</i> ± <i>SD</i>	11,96 ± 0,78		12,07 ± 0,81		12,40 ± 0,73		12,18 ± 0,72	

Anmerkungen: *m* = männlich; *w* = weiblich; % = Anteil in Prozent; *MW* ± *SD* = Arithmetisches Mittel ± Standardabweichung.

Cluster 1

Innerhalb des ersten Clusters befanden sich 43,2% Jungen und 56,8% Mädchen. Das mittlere Alter lag bei $11,96 \pm 0,78$ Jahren. Wie in Tabelle 16 erkennbar, war dieses das niedrigste Alter aller vier Cluster. Im Vergleich zu den Referenzclustern zeichnet sich das erste Cluster durch erhöhte Aktivitätsumfänge aus. Weil sich die Clusterangehörigen durchschnittlich an 6,71 Tage pro Woche mindestens eine Std. im Freien bewegten und an 4,86 Tagen pro Woche mindestens eine Std. körperlich aktiv waren, erfüllten nahezu alle Clustermitglieder die Bewegungsempfehlungen der WHO (2010) von mindestens einer Std. körperlicher Aktivität pro Tag. Die mittleren Nutzungsumfänge des TV und des Smartphones befanden sich mit jeweils ca. zwei Std. pro Tag annähernd auf dem Durchschnittsniveau aller 11-13-Jährigen. Der PC und die Spielekonsole wurden im Vergleich zu Mittelwerten der anderen Cluster in einem geringen Umfang genutzt, siehe Tabelle 17.

Somit wurden Mitglieder des ersten Clusters durch ein hohes Maß an körperlicher Aktivität und durchschnittliche Mediennutzungsumfänge charakterisiert.

Cluster 2

Das zweite Cluster setzte sich zu 58,0% aus Jungen und zu 42,0% aus Mädchen zusammen. Das mittlere Alter lag bei $12,07 \pm 0,81$ Jahren. Innerhalb des zweitgrößten Clusters zeigten die Befragten niedrige körperliche Aktivitätsumfänge, da sich diese pro Woche an 4,46 Tagen mindestens einer Std. im Freien bewegten und an 3,35 Tagen mindestens eine Std. körperlich aktiv waren. Weiterhin zeigten Clustermitglieder niedrigere mittlere Mediennutzungsumfänge als der Durchschnitt aller 11-13-jährigen Befragten, siehe Tabelle 17.

Zudem wurden die mittleren Mediennutzungsumfänge der Cluster eins, zwei und vier unterschritten. Die einzige Ausnahme waren die TV-Nutzungsumfänge des im Folgenden vorgestellten dritten Clusters, dessen Gruppenmitglieder den TV in einem nahezu identischen Umfang nutzten (erstes Cluster = 1,77 Std. versus drittes Cluster = 1,73 Std.).

Demnach wurde das zweite Cluster durch die geringsten Mediennutzungsumfänge bei vergleichsweise niedrigen Aktivitätsumfängen charakterisiert.

Tabelle 17. Aktivitäts- und medienbezogene Clustercharakteristika der 11-13-Jährigen.

<i>n</i> = 257	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Merkmale der körperlichen Aktivität und Mediennutzung				
Bewegung im Freien	6,71 ± 0,78	4,46 ± 1,13	4,19 ± 1,63	3,54 ± 1,33
Körperliche Aktivität	4,86 ± 1,67	3,35 ± 1,21	2,95 ± 1,77	2,13 ± 1,10
TV	2,04 ± 0,78	1,77 ± 0,57	1,73 ± 0,62	3,53 ± 0,51
PC	1,36 ± 0,82	1,23 ± 0,75	2,97 ± 1,08	2,00 ± 1,12
Mobiltelefon	1,81 ± 1,14	1,03 ± 0,73	2,67 ± 1,36	2,24 ± 1,37
Spielekonsole	0,96 ± 0,87	0,94 ± 0,77	1,19 ± 1,15	1,67 ± 1,34

Anmerkungen: *MW* ± *SD* = Arithmetisches Mittel ± Standardabweichung.

Cluster 3

Innerhalb des dritten Clusters befanden sich 49,2% Jungen und 50,8% Mädchen. Das mittlere Alter lag bei $12,40 \pm 0,73$ Jahren und war das höchste aller vier Cluster. Befragte zeigten ein vergleichsweise reduziertes Bewegungsverhalten, da sie in einer normalen Woche an 4,19 Tagen für eine Std. im Freien und an 2,95 Tagen mindestens eine Std. körperlich aktiv waren. Charakteristisch für Angehörige des dritten Clusters waren hohe PC-Nutzungsumfänge, da dieser täglich drei Std. genutzt wurde. Im Vergleich zu den restlichen Clustern gebrauchten Befragte des dritten Clusters den PC täglich nahezu eine Std. umfangreicher. Das Mobiltelefon wurde im Vergleich zu den Mittelwerten der anderen Cluster mindestens eine halbe Stunde pro Tag umfangreicher genutzt. Die Clusterzugehörigen zeichneten sich zudem durch die niedrigsten TV-Nutzungs- und die zweithöchsten Konsolennutzungsumfänge aus.

Mitglieder des dritten Clusters zeichneten sich somit durch ein niedriges Maß an körperlicher Aktivität und vergleichsweise hohe PC- und Konsolennutzungsumfänge aus.

Cluster 4

Dem vierten Cluster gehörte der geringste Anteil der Probanden an. Es umfasste 17,9% aller befragten 11-13-jährigen Adipositastherapie Teilnehmer. Unter den 45 zugeordneten Clusterzugehörigen waren ein Anteil von 51,1% Jungen und 48,9% Mädchen. Das mittlere Alter lag bei $12,18 \pm 0,72$ Jahren. Die Teilnehmer zeigten die niedrigsten Aktivitätsumfänge aller Cluster. Im Mittel bewegten sich diese pro Woche an 3,54 Tagen eine Std. im Freien und waren an 2,13 Tagen eine Std. körperlich aktiv. Besonders deutliche Aktivitätsunterschiede zeigten sich im Vergleich zu Cluster eins, dessen Mitglieder waren vier Tage pro Woche häufiger im Freien aktiv. Zudem zeigten Angehörige des vierten Clusters in der Gegenüberstellung zu den Referenzclustern deutlich erhöhte Mediennutzungsumfänge (TV, PC, Konsole). So überstieg die tägliche TV-Nutzung (3,53 Std.) die Ergebnisse aller Cluster um nahezu 1,5 Std. Auch die mittlere Konsolennutzung (1,67 Std.) überstieg die Mittelwerte der anderen Cluster (erstes Cluster = 0,96 Std.; zweites Cluster = 0,94 Std.; drittes Cluster = 1,19 Std.) deutlich um mindestens 30 Min. Weiterhin wurden die zweithöchsten Mobiltelefon- und PC-Nutzungsumfänge erreicht.

Mitglieder des vierten Clusters zeichneten sich also durch niedrige Aktivitätsumfänge und ein hohes Maß an Mediennutzung, insbesondere des TV und der Konsole aus.

Diskriminanzanalyse

Die zur Überprüfung der Separiertheit der Vier-Clusterlösung durchgeführte Diskriminanzanalyse ergab ein Modell mit drei Funktionen, siehe Tabelle 18. Die erste Funktion besaß einen Eigenwert von 2,53 und klärt 59,8% der Streuung der Funktionswerte auf. Funktion 2 klärte bei einem Eigenwert von 1,01 weniger als ein Viertel (24,0%) der Varianz der Streuung auf, während Funktion 3 bei einem Eigenwert von 0,69 einen Varianzaufklärungsanteil von 16,3% leistete. Die erste Funktion war somit im Wesentlichen zur Unterscheidung der Gruppen verantwortlich. Bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Funktionen 1-3 sprach ein niedriger Wilks' Lambda-Wert von 0,083 dafür, dass sich die Gruppen voneinander separieren ließen. Aufgrund des Signifikanztestes, ermittelt über die per Chi-Quadrat-Transformation berechneten Wilks' Lambda-

Werte, zeigte sich, dass sich die Funktionswerte für die verschiedenen Kategorien der abhängigen Variablen in der Grundgesamtheit bei allen Funktionskombinationen unterscheiden ($p < 0,001$). Aufgrund des Erklärungsbeitrages der in den Diskriminanzfunktionen betrachteten unabhängigen Variablen und der resultierenden standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionskoeffizienten wurde deutlich, dass innerhalb der ersten Funktion das Merkmal „Bewegung im Freien“ den wesentlichen Erklärungs- bzw. Diskriminationsbeitrag leistete. Die höchsten Erklärungsbeiträge besaßen zudem in der zweiten Funktion die TV-Nutzung und in der dritten Funktion die PC- und Mobiltelefonnutzung, siehe Tabelle 18.

Tabelle 18. Diskriminanzmodell der 11-13-Jährigen.

<i>n</i> = 257	1. Funktion	2. Funktion	3. Funktion
Merkmal	Standardisierter kanonischer Diskriminanzfunktionskoeffizient		
Körperliche Aktivität	,369	-,087	-,065
Bewegung im Freien	,814	,245	,367
TV	-,270	,907	,227
Spielekonsole	-,108	,065	,086
PC	-,249	-,414	,622
Mobiltelefon	-,045	-,174	,601

5.1.3.2 Cluster- und Diskriminanzanalyse der 14-17-Jährigen

Clusteranalyse

In die Clusteranalyse der 14-17-jährigen Adipositastherapie Teilnehmer wurden 175 Datensätze einbezogen. Es ergab sich eine Vier-Clusterlösung. Die im Abschnitt Methoden beschriebene Beurteilung des Silhouetten-Kohäsions- und Trennungsmesswertes ergab eine Clusterlösung mittlerer Güte.

Dem ersten und größten Cluster wurden 35,0% der befragten Therapie Teilnehmer zugeordnet. Das zweite Cluster umfasst 27,5% und das dritte Cluster 26,0% der befragten Therapie Teilnehmer. Dem vierten und kleinsten Cluster wurden 11,8% der Fälle zugeordnet, siehe Tabelle 19.

Tabelle 19. Soziodemografische Clustercharakteristika der 14-17-Jährigen.

<i>n</i> = 175		Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster 4	
		Fallzahl %		Fallzahl %		Fallzahl %		Fallzahl %	
		61	35,0	48	27,5	45	26,0	21	11,8
<i>Geschlecht</i>	<i>m</i>	13	22,1	13	32,8	27	60,9	14	69,0
	<i>w</i>	48	77,9	35	67,2	18	39,1	7	31,0
<i>Alter</i>	<i>MW ± SD</i>	14,78 ± 0,90		14,82 ± 0,85		14,61 ± 0,78		15,07 ± 0,88	

Anmerkungen: *n* = Anzahl der Fälle; *m* = männlich; *w* = weiblich; % = Anteil in Prozent; *MW ± SD* = Arithmetisches Mittel ± Standardabweichung.

Cluster 1

Das erste Cluster war die Kategorie, in der die meisten Befragten (*n* = 86) zugeordnet wurden. Innerhalb des Clusters befanden sich 22,1% Jungen und 77,9% Mädchen. Cluster eins war das Cluster mit dem höchsten Mädchenanteil. Das mittlere Alter betrug 14,78 ± 0,90 Jahren.

Wie in Tabelle 20 abgebildet, zeichnete sich das erste Cluster durch die niedrigsten Aktivitätsumfänge aus. Befragte waren pro Woche im Mittel nur an 3,80 Tagen im Freien aktiv und bewegten sich an 1,90 Tagen wöchentlich mindestens eine Stunde. Die genannten Mittelwerte unterschritten die der anderen Cluster deutlich. Die größten Unterschiede zeigten sich dabei im Vergleich zu Cluster zwei und Cluster drei. Die Mitglieder dieser Cluster waren nahezu im doppelten Umfang aktiv. Dennoch zeigten Mitglieder des ersten Clusters nur leicht überdurchschnittliche Mediennutzungsumfänge. Lediglich der TV wurde über eine halbe Stunde (0,59 Std.) umfangreicher als der Mittelwert alle 14-

17-Jährigen genutzt. Im Vergleich zu den Durchschnittswerten zeigten sich reduzierte Mobiltelefon- und Konsolennutzungsumfänge, während die PC-Nutzung annähernd dem Durchschnitt entsprach. Gegenüber den Ergebnissen der anderen Cluster war zudem auffällig, dass die Mitglieder des ersten Clusters in keiner Kategorie die höchsten oder niedrigsten Mediennutzungsumfänge erreichten, siehe Tabelle 20.

Charakteristisch für das erste Cluster waren niedrige Aktivitätsumfänge bei durchschnittlicher Mediennutzung.

Tabelle 20. Aktivitäts- und medienbezogene Clustercharakteristika der 14-17-Jährigen.

<i>n</i> = 175	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Bewegung im Freiem	3,80 ± 1,15	6,01 ± 2,02	6,33 ± 1,80	4,69 ± 2,04
Körperliche Aktivität	1,90 ± 1,04	4,37 ± 1,58	3,83 ± 1,43	2,55 ± 1,92
TV	2,47 ± 0,94	1,82 ± 0,85	1,70 ± 0,66	3,34 ± 0,61
PC	2,08 ± 1,05	2,67 ± 1,16	1,81 ± 0,83	3,59 ± 0,57
Mobiltelefon	2,44 ± 1,32	3,76 ± 0,53	1,13 ± 0,68	3,31 ± 1,04
Spielekonsole	0,56 ± 0,82	0,49 ± 0,82	1,17 ± 0,99	2,62 ± 0,98

Anmerkungen: MW ± SD = Arithmetisches Mittel ± Standardabweichung.

Cluster 2

Dem zweiten Cluster wurden ebenfalls mehr Mädchen (67,2%) als Jungen (32,8%) zugeordnet. Das mittlere Alter lag bei 14,82 ± 0,85 Jahren. Befragte des zweiten Clusters zeigten überdurchschnittlich hohe Aktivitätsumfänge, da diese pro Woche jeweils an über vier Tagen mindestens eine Stunde körperlich-sportlich aktiv waren und sich an sechs Tagen im Freien bewegten. Charakteristisch für die Mediennutzung waren hohe tägliche Nutzungsumfänge des Smartphones (3,76 Std.) und des PCs (2,67 Std.). Während die TV-Nutzung dem Durchschnitt entsprach, wurden Spielekonsolen täglich ca. 30 Min. und somit in vergleichsweise geringem Umfang genutzt.

Charakteristisch für Mitglieder des zweiten Clusters war ein erhöhtes Maß an körperlicher Aktivität und durchschnittliche Mediennutzungsumfänge, dabei wurde das Mobiltelefon in hohem und die Konsole in niedrigen Umfang genutzt.

Cluster 3

Das dritte Cluster zeigte im Gegensatz zu Cluster zwei eine entgegengesetzte Verteilung der Geschlechtsmerkmale, da diesem Cluster mit einem Anteil von 60,9% mehr Jungen zugeordnet wurden. Das mittlere Alter lag bei $14,61 \pm 0,78$ Jahren und war das niedrigste aller Cluster. Adipositastherapie Teilnehmer, die dem dritten Cluster zugeordnet wurden, zeigten die höchste Anzahl an Tagen mit mindestens einer Std. Bewegung im Freien (6,33) sowie die zweithöchste Anzahl an Tagen mit mindestens einer Std. körperlich-sportlicher Aktivität (3,83). Charakteristisch für dieses Cluster war eine niedrige Smartphone-nutzungszeit von 1,13 Std. Die Nutzungsumfänge des PC und des TV waren im Vergleich zu den anderen Clustern durchschnittlich. Allerdings zeigten Mitglieder des dritten Clusters hohe Konsolennutzungsumfänge von über einer Std. (1,17). In der Summe zeichneten sich die Befragten des dritten Clusters durch die niedrigsten Mediennutzungsumfänge aller Cluster aus.

Mitglieder des dritten Clusters wurden somit durch ein hohes Maß an körperlicher Aktivität und geringe Mediennutzungs mit niedrigen Smartphonekonsum und erhöhter Konsolennutzung gekennzeichnet.

Cluster 4

Das vierte Cluster hatte die geringste Fallzahl, da lediglich 11,8% der erfassten 14-17-Jährigen diesem Cluster zugeordnet wurden. Unter den 29 zugeordneten Befragten waren 69,0% Jungen und 31,0% Mädchen. Das mittlere Alter war mit $15,07 \pm 0,88$ das höchste aller Cluster. Die Befragten des vierten Clusters zeigten sehr niedrige Aktivitätsumfänge. Im Mittel waren sie pro Woche an $4,69 \pm 2,04$ Tagen im Freien und $2,55 \pm 1,92$ Tagen mindestens eine Std. pro Tag körperlich aktiv. Damit zeigte lediglich das erste Cluster geringere Aktivitätsumfänge. Für Befragte des Clusters waren stark erhöhte Mediennutzungsumfänge charakteristisch, die weit über den Durchschnittswerten der 14-17-Jährigen lagen. So wurde der TV sowie der PC täglich jeweils über drei Std. genutzt. Besonders kennzeichnend für dieses Cluster waren allerdings die enormen Nutzungsumfänge der Spielekonsole. Der Mittelwert von 2,62 Std. entsprach mehr als dem Doppelten der durchschnittlichen Konsolenkonsum-nutzungszeit der 14-17-Jährigen.

Mitglieder des vierten Clusters zeichneten sich somit durch geringe Aktivitätsumfänge und durch sehr hohe Mediennutzungsumfänge aus.

Diskriminanzanalyse

Die zur Überprüfung der Separiertheit der Vier-Clusterlösung durchgeführte Diskriminanzanalyse ergab ein Modell mit drei Funktionen, siehe Tabelle 21. Dabei wies Funktion 1 einen Eigenwert von 1,74 auf und klärt 45,9% der Streuung der Funktionswerte auf. Mit einem Eigenwert von 1,39 klärte Funktion 2 35,6% der Varianz der Streuung auf, während Funktion 3 mit einem Eigenwert von 0,73 einen Varianzaufklärungsanteil von 19,0% leistete. Die erste Funktion war somit maßgeblich zur Unterscheidung zwischen den Gruppen entscheidend. Bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Funktionen 1-3 sprach ein Wilks' Lambda-Wert von 0,089 dafür, dass sich die Gruppen voneinander separieren ließen. Wie bei den 11-13-Jährigen zeigte sich, dass mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,001$ davon ausgegangen werden konnte, dass sich die Funktionswerte für die verschiedenen Kategorien der abhängigen Variablen in der Grundgesamtheit. Aufgrund des Erklärungsbeitrages der in den Diskriminanzfunktionen betrachteten unabhängigen Variablen und der resultierenden standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionskoeffizienten wird deutlich, dass innerhalb der ersten Funktion das Merkmal der Mobiltelefonnutzung gefolgt von der PC-Nutzung einen deutlichen Erklärungs- bzw. Diskriminationsbeitrag leistete. Innerhalb der zweiten Funktion besaß das Merkmal der Tage einer normalen Woche mit mindestens einer Std. körperlicher Aktivität den größten Einfluss, während in der dritten Funktion die Nutzung der Spielekonsole einen maßgeblichen Erklärungsbeitrag leistete, siehe Tabelle 21.

Tabelle 21. Diskriminanzmodell der 14-17-Jährigen.

<i>n</i> = 175	1. Funktion	2. Funktion	3. Funktion
Merkmal	Standardisierter kanonischer Diskriminanzfunktionskoeffizient		
Körperliche Aktivität	-,073	,655	,186
Bewegung im Freien	-,172	,456	,338
TV	,373	-,531	,091
Spielekonsole	,222	-,210	,807
PC	,550	,260	,275
Mobiltelefon	,829	,360	-,292

5.2 Analyse der paargematchten Fall- und Kontrollgruppe

Zur Beantwortung der fünften Fragestellung wurden die Daten der paargematchten Fall- ($n = 291$) sowie Kontrollgruppe ($n = 291$) genutzt. Innerhalb des folgenden Abschnitts werden die Ergebnisse zur körperlichen Aktivität und Mediennutzung gegenübergestellt und Unterschiede bzw. Zusammenhänge zwischen der Gruppenzugehörigkeit und der körperlichen Aktivität sowie Mediennutzung beschrieben.

5.2.1 Körperliche Aktivität

5.2.1.1 Mitgliedschaft im Sportverein

Die deskriptive Analyse der Fall- und der Kontrollgruppe ergab, dass mehr als die Hälfte der Befragten beider Gruppen in einem Verein angemeldet waren, siehe Tabelle 22. Durch den Einsatz des Chi-Quadrat-Tests wurden signifikante Unterschiede der Vereinsmitgliedschaftsanteile der Fall- und Kontrollgruppe ($\chi^2 = 5,064$; $p = 0,012$) festgestellt. Dabei lag die Vereinsmitgliedschaftsrate der Schülerkontrollgruppe mit 59,8% deutlich höher als die der Fallgruppe (50,5%).

Tabelle 22. Kennwerte und Maßzahlen zur Vereinsmitgliedschaft.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
	Gesamt	m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gymna- sium
Fallgruppe (n = 291)								
n (ja)	147/291	65/124	82/167	84/174	63/117	39/77	64/132	44/82
%	50,5	52,4	49,1	48,3	53,8	50,6	48,5	53,7
Kontrollgruppe (n = 291)								
n (ja)	174/291	75/124	99/167	113/174	61/117	29/77	28/77	55/82
%	59,8	60,5	59,3	64,9	52,1	37,7	37,7	67,1
Chi-Quadrat- Test								
χ^2	5,064	1,640	3,486	9,839	0,069	2,633	2,900	3,084
p	0,012	0,100	0,031	< 0,001	0,397	0,53	0,089	0,040

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; n (ja) = Fallzahl der Befragten, die im Verein aktiv waren; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; χ^2 = Prüfgröße Chi-Quadrat-Test; p = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$.

Innerhalb der soziodemografischen Subgruppen zeigten sich Unterschiede zwischen den Mitgliedschaftsanteilen der Fall- sowie der Kontrollgruppe bei Mädchen ($\chi^2 = 3,486$; $p = 0,031$), 11-13-Jährigen ($\chi^2 = 9,839$; $p < 0,001$) und

Gymnasialschülern ($\chi^2 = 3,084$; $p = 0,040$). Die Mädchen der Schülerkontrollgruppe (59,3%) hatten im Vergleich zu weiblichen Adipositastherapie Teilnehmerinnen (49,1%) einen um 10,2%-Punkte erhöhten Mitgliedschaftsanteil. Die höchste %-Wertdifferenz (16,6%-Punkte) zeigte sich bei 11-13-Jährigen, da die Vereinsmitgliedschaftsrate in der Fallgruppe bei 48,3% und in der Kontrollgruppe bei 64,9% lag. Auch bei den Gymnasialschülern bestand in der Kontrollgruppe (67,1%) eine höhere Vereinsmitgliedsquote als in der Fallgruppe (53,7%).

Auch die Analyse von Zusammenhängen zwischen der Gruppenzugehörigkeit und der Chance auf Vereinsmitgliedschaft über die binäre logistische Regression bestätigte, dass Fallgruppenmitglieder im Vergleich zur Kontrollgruppe eine um mindestens 30% reduzierte Chance ($OR\ 0,69$; $KI\ 0,49-0,95$) auf eine Vereinsmitgliedschaft hatten. Besonders niedrige Chancen auf Vereinsmitgliedschaft zeigten sich dabei bei 11-13-jährigen Adipositastherapie Teilnehmern ($OR\ 0,50$; $KI\ 0,33-0,78$).

Weiterhin zeigte sich, dass die beliebtesten Vereinssportarten in der Fallgruppe Tanzen, Kampfsport, Fußball, Schwimmen und Handball waren. In der Kontrollgruppe wurde Fußball als häufigste Vereinssportart angegeben, gefolgt von Kampfsport, Reiten, Handball und Tanzen.

5.2.1.2 Umfänge der körperlichen Aktivität

Anzahl der Tage einer normalen Woche mit mindestens einer Stunde körperlicher Aktivität

In einer normalen Woche waren die Befragten der Fallgruppe im Mittel an $3,88 \pm 1,87$ Tagen und die Kontrollteilnehmer an $3,95 \pm 1,91$ Tagen mindestens eine Std. körperlich aktiv, siehe Tabelle 23. Aufgrund der nahezu identischen Mittelwertschätzer ergab die Überprüfung von Mittelwertsunterschieden über den Mann-Whitney-U-Test ($z = -0,634$; $p = 0,263$) keine signifikanten Unterschiede zwischen der Fall- und der Kontrollgruppe. Innerhalb der soziodemografischen Subgruppen zeigten sich Unterschiede zwischen Realschülern ($z = -2,339$; $p = 0,263$) beider Gruppen. Die Schülerkontrollgruppe hatte dabei die höheren

Aktivitätsumfänge ($4,23 \pm 1,86$ Tage) im Vergleich zu Adipositastherapie Teilnehmern ($3,75 \pm 1,78$ Tage). Zwischen Jungen der Fall- und der Kontrollgruppe zeigten sich lediglich tendenzielle Unterschiede ($z = -1,417$; $p = 0,078$) dahingehend, dass Kontrollgruppenbefragte tendenziell höhere Aktivitätsumfänge ($4,39 \pm 2,04$ Tagen) aufwiesen als Jungen der Fallgruppe ($4,09 \pm 1,87$).

Tabelle 23. Kennwerte und Maßzahlen zur körperlichen Aktivität.

Anzahl der Tage einer normalen Woche mit mindestens 60 Min. körperlicher Aktivität								
		Geschlecht		Alter		Schulform		
	Gesamt	m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe (n = 291)								
n	263	112	151	154	109	66	121	76
MW	3,88	4,09	3,73	3,99	3,73	4,03	3,75	3,96
SD	1,87	1,87	1,86	1,89	1,84	1,90	1,78	1,99
MD	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00
IQA	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00
Kontrollgruppe (n = 291)								
n	277	118	159	166	111	72	124	81
MW	3,95	4,39	3,62	4,10	3,72	3,93	4,23	3,54
SD	1,91	2,04	1,75	1,85	1,98	2,25	1,86	1,58
MD	4,00	4,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
IQA	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Mann-Whitney-U-Test								
z	-0,634	-1,417	-0,297	-0,768	-0,033	-0,408	-2,339	-1,168
p	0,263	0,078	0,383	0,221	0,487	0,342	0,010	0,122

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; *n* = Fallzahl; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *MD* = Median; *IQA* = Interquartilsabstand; *z* = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; *p* = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Zudem wurde deutlich, dass sich der größte Anteil der Fallgruppenteilnehmer (22,4%) lediglich an drei Tagen mindestens eine Std. bewegte. Bei der Kontrollgruppe war der größte Anteil der Befragten (20,2%) an vier Tagen eine Std. aktiv. Sowohl in der Fall- als auch in der Kontrollgruppe bewegte sich ein Anteil von ca. 14% der Befragten mindestens eine Std. täglich und erreichten damit das WHO-Kriterium (2010) für ausreichende körperliche Aktivität.

Anzahl der Tage einer normalen Woche mit mindestens einer Stunde Aktivität im Freien

Zwischen der Fall- und der Kontrollgruppe wurden keine signifikanten Unterschiede ($z = -0,917$; $p = 0,180$) bezüglich der Tage einer normalen Woche, an denen sich mindestens eine Std. im Freien bewegt wurde, festgestellt. In einer normalen Woche waren Adipositastherapie Teilnehmer an $5,08 \pm 2,05$ Tagen

und Schüler der Kontrollgruppe an $5,23 \pm 2,19$ Tagen eine Std. im Freien aktiv. Innerhalb der soziodemografischen Gruppen ergaben sich ebenfalls keine Unterschiede zwischen der Fall- und Kontrollgruppe. Tendenzielle Unterschiede zeigten sich allerdings bei Jungen ($z = -1,521$; $p = 0,064$) dahingehend, dass Jungen der Kontrollgruppe ($5,56 \pm 2,17$ Tage) in höherem Maße im Freien aktiv waren als Jungen der Fallgruppe ($5,19 \pm 1,90$ Tage). Trotz unterschiedlicher Fallzahl ergaben sich bei 11-13-Jährigen zufällig identische p - und z -Werte, die ebenfalls auf tendenzielle Unterschiede hinweisen. So waren Therapie Teilnehmer in einer normalen Woche $5,06 \pm 2,07$ Tage und Kontrollgruppenbefragte $5,43 \pm 2,13$ Tage mindestens eine Std. im Freien aktiv, siehe Tabelle 24. Insgesamt wiesen die tendenziellen Unterschiede darauf hin, dass sich Befragte der Fallgruppe in einem geringeren Umfang im Freien bewegten. Aufgrund der Tatsache, dass das Signifikanzniveau von 5% Zufallswahrscheinlichkeit in keinem statistischen Test unterschritten wurde, muss insgesamt konstatiert werden, dass sich die Kontroll- und Fallgruppenteilnehmer nicht unterschieden.

Tabelle 24. Kennwerte und Maßzahlen zur körperlichen Aktivität im Freien.

Anzahl der Tage einer normalen Woche mit mindestens 60 Min. Bewegung im Freien								
	Gesamt	Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe (n = 291)								
n	268	113	155	161	107	66	125	77
MW	5,08	5,19	4,99	5,06	5,11	5,27	5,02	5,01
SD	2,05	1,90	2,15	2,07	2,03	2,00	2,06	2,08
MD	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00
IQA	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00
Kontrollgruppe (n = 291)								
n	286	122	164	171	115	76	129	81
MW	5,23	5,56	5,05	5,43	4,94	5,16	5,41	5,01
SD	2,19	2,17	2,18	2,13	2,26	2,41	2,11	2,11
MD	5,00	6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
IQA	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,75	4,00	4,00
Mann-Whitney-U-Test								
z	-0,917	-1,521	-0,022	-1,521	-0,425	-0,163	-1,587	-0,145
p	0,180	0,064	0,491	0,064	0,336	0,435	0,056	0,443

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; *n* = Fallzahl; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *MD* = Median; *IQA* = Interquartilsabstand; *z* = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; *p* = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

5.2.2 Medienbesitz und -nutzung

Im Rahmen des folgenden Abschnitts werden die Ergebnisse zur Analyse der Verfügbarkeit von Medien und der Mediennutzungsumfänge für die pairgematchte Fall- ($n = 291$) und Kontrollgruppe ($n = 291$) vorgestellt.

5.2.2.1 Medienzugang und eigener Medienbesitz

Im Folgenden werden die Analyse der Verfügbarkeit von Medien innerhalb des Haushaltes der Befragten sowie der eigene Medienbesitz beschrieben.

Fernseher

In den Haushalten der Fallgruppe waren TV-Geräte zu 100% vorhanden. In der Kontrollgruppe besaß ein Anteil von 96,8% einen TV innerhalb des Haushaltes. Eigene TV-Geräte besaßen 80,3% der Fall- und 68,5% der Kontrollgruppe. Die niedrigsten Besitzanteile zeigten sich bei Gymnasialschülern der Fall- (68,3%) sowie der Kontrollgruppe (62,0%). Die höchsten Besitzanteile hatten Hauptschüler der Fall- (85,7%) und der Kontrollgruppe (79,7%), siehe Tabelle 25.

Tabelle 25. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen TV-Besitz.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
	Gesamt	m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe (n = 291)								
n (ja)	224/279	94/117	130/162	130/165	94/114	60/70	108/127	56/82
%	80,3	80,3	80,2	78,8	82,5	85,7	85,0	68,3
Kontrollgruppe (n = 291)								
n (ja)	191/279	85/117	106/162	111/163	80/116	55/69	87/131	49/79
%	68,5	72,6	65,4	68,1	69,0	79,7	66,4	62,0
Binäre logistische Regressionsanalyse								
OR	1,88	1,54	2,15	1,74	2,12	1,53	2,87	1,32
95%-KI	1,27-2,77	0,84-2,83	1,30-3,55	1,06-2,86	1,13-3,94	0,63-3,72	1,57-5,28	0,69-2,53

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; n = Fallzahl der Befragten, die Medium besitzen; % = n (ja) / (n (ja) + n (nein)) * 100; OR Odds Ratio; 95%-KI = Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikanter Zusammenhang.

Die Ergebnisse der binären logistischen Regression veranschaulichten, dass Adipositastherapie Teilnehmer im Vergleich zur Kontrollgruppe eine um 88% erhöhte Chance (OR 1,88; KI 1,27-2,77) auf eigenen TV-Besitz hatten. Weiterhin zeigte sich bei Mädchen der Fallgruppe eine um den Faktor 1,15-fach erhöhte

Chance (*OR* 2,15 *KI*; 1,30-3,55) auf TV-Besitz. Zudem veranschaulicht Tabelle 25, dass 11-13-Jährige der Fallgruppe eine um 74% erhöhte Chance (*OR* 1,74; *KI* 1,06-2,86) und Realschüler (*OR* 2,87; *KI* 1,57-5,28) der Fallgruppe eine um den Faktor 1,87 erhöhte Chance auf eigenen TV-Medienbesitz im Vergleich zur Schülerkontrollgruppe besaßen.

Smartphone

Bei 97,9% der Adipositastherapie Teilnehmer war mindestens ein Smartphone im Haushalt verfügbar. Dieser Anteil entsprach annähernd dem Wert der Kontrollgruppe von 97,6%. Nahezu identisch waren auch die Besitzraten des Smartphones, da 92,2% der Fall- und 92,0% der Schülerkontrollgruppe ein eigenes Smartphone besaßen. Die höchsten Besitzanteile zeigten sich bei 14-17-Jährigen der Fall- sowie der Kontrollgruppe mit jeweils 94,8%. Die niedrigsten Besitzanteile wurden bei Gymnasialschülern der Fall- (88,9%) und Hauptschülern (85,1%) der Kontrollgruppe ermittelt, siehe Tabelle 26.

Tabelle 26. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Smartphone-Besitz.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Gesamt								
Fallgruppe (n = 291)								
n (ja)	260/282	110/119	150/163	151/167	109/115	69/73	119/128	72/81
%	92,2	92,4	92,0	90,4	94,8	94,5	93,0	88,9
Kontrollgruppe (n = 291)								
n (ja)	265/288	111/122	154/166	155/172	110/116	63/74	127/132	75/82
%	92,0	91,0	92,8	90,1	94,8	85,1	96,2	91,5
Binäre logistische Regressionsanalyse								
OR	1,03	1,21	0,90	1,04	0,99	3,01	0,52	0,75
95%-KI	0,56-1,89	0,48-3,04	0,40-2,03	0,50-2,12	0,31-3,17	0,91-9,94	0,17-1,60	0,26-2,11

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; n = Fallzahl der Befragten, die Medium besitzen; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; OR Odds Ratio; 95%-KI = Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikanter Zusammenhang.

Insgesamt weichen die Besitzhäufigkeiten zwischen Fall- und der Kontrollgruppe nur geringfügig voneinander ab. Resultierend zeigte die binäre logistische Regression keine signifikanten Zusammenhänge zwischen Gruppenzugehörigkeit und der Chance auf eigenen Smartphonebesitz, siehe Tabelle 26.

Computer und Laptop

Die Analyse der Verfügbarkeit von PCs und Laptops im Haushalt zeigt ähnliche paritätische Verteilungsmuster wie die des Smartphones, da bei 97,2% der Fall- und 98,2% der Kontrollgruppe ein PC oder Laptop im Haushalt vorhanden war. Der Besitzanteil lag in der Fallgruppe bei 70,1% und in der Kontrollgruppe bei 72,9%. Die Spannweite der Anteile des eigenen PC-Besitzes lag bei Adipositastherapieeteilnehmern zwischen 63,6% bei Mädchen und 79,0% bei Jungen und bei der Kontrollgruppe zwischen 67,6% bei 11-13-Jährigen und 80,7% bei 14-17-Jährigen, siehe Tabelle 27.

Tabelle 27. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Computer-Besitz.

	Gesamt	Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe (n = 291)								
n (ja)	197/281	94/119	103/162	108/167	89/114	52/70	89/131	56/80
%	70,1	79,0	63,6	64,7	78,1	74,3	67,9	70,0
Kontrollgruppe (n = 291)								
n (ja)	207/284	87/122	120/162	115/170	92/114	56/74	88/129	63/81
%	72,9	71,3	74,1	67,6	80,7	75,7	68,2	77,8
Binäre logistische Regressionsanalyse								
OR	0,87	1,51	0,61	0,88	0,85	0,72	0,99	0,67
95%-KI	0,61-1,26	0,84-2,73	0,38-0,98	0,56-1,38	0,45-1,62	0,33-1,60	0,59-1,66	0,33-1,36

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; n = Fallzahl der Befragten, die Medium besitzen; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; OR Odds Ratio; 95%-KI = Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikanter Zusammenhang.

Die Zusammenhangsanalyse zeigte, dass weibliche Befragte der Fallgruppe im Vergleich zu Mädchen der Kontrollgruppe eine reduzierte Chance auf eigenen PC-Besitz hatten (OR 0,61; KI 0,38-0,98). Darüber hinaus wurden keine Zusammenhänge zwischen Gruppenzugehörigkeit und der Chance auf eigenen PC-Besitz festgestellt, siehe Tabelle 27.

Tablet

Die Erfassung des Zugangs zu Tablets im Haushalt der Befragten zeigte, dass in 73,4% der Haushalte der Fall- und 81,1% der Haushalte der Kontrollgruppe ein Tablet verfügbar war. Tablets wurden zudem von beiden Gruppen zu gleichen Anteilen (48,9%) besessen, siehe Tabelle 28. Innerhalb der Fall- sowie der Kontrollgruppe waren die niedrigsten Besitzanteile bei Gymnasialschülern

(36,7% versus 46,8%) und die höchsten Anteile bei Hauptschülern (56,1% versus 58,3) zu verzeichnen.

Tabelle 28. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Tablet-Besitz.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe (n = 291)								
n (ja)	134/274	63/118	71/156	76/161	58/113	37/66	68/129	29/79
%	48,9	53,4	45,5	47,2	51,3	56,1	52,7	36,7
Kontrollgruppe (n = 291)								
n (ja)	137/280	58/120	79/160	78/165	59/115	42/74	59/126	36/82
%	48,9	48,3	49,4	47,3	51,3	58,3	46,8	43,9
Binäre logistische Regressionsanalyse								
OR	1,00	1,22	0,86	1,00	1,00	0,97	1,27	0,74
95%-KI	0,72-1,39	0,74-2,04	0,55-1,33	0,65-1,54	0,60-1,68	0,50-1,90	0,77-2,07	0,39-1,39

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; n = Fallzahl der Befragten, die Medium besitzen; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) * 100$; OR Odds Ratio; 95%-KI = Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikanter Zusammenhang.

Die binäre logistische Regressionsanalyse zeigte keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Gruppenzugehörigkeit und der Chance auf Tabletbesitz. Dies wird in Tabelle 28 deutlich.

Stationäre Spielekonsolen

Feststehende Spielekonsolen waren in den Haushalten von 81,9% der Adipositastherapieeteilnehmer und zu 78,6% in den Haushalten der Schülerkontrollgruppe vorhanden, siehe Tabelle 29.

Tabelle 29. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Besitz stationärer Spielekonsolen.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
	Gesamt	m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe (n = 291)								
n (ja)	176/277	102/121	74/156	106/164	70/113	53/69	81/129	42/79
%	63,5	84,3	47,4	64,6	61,9	76,8	62,8	53,2
Kontrollgruppe (n = 291)								
n (ja)	169/281	95/121	74/160	97/165	72/116	50/72	73/129	46/80
%	60,1	78,5	46,3	58,8	62,1	69,4	56,6	57,5
Binäre logistische Regressionsanalyse								
OR	1,15	1,47	1,05	1,28	0,99	1,46	1,29	0,84
95%-KI	0,82-1,63	0,76-2,83	0,67-1,63	0,82-2,00	0,58-1,70	0,69-3,09	0,79-2,13	0,45-1,57

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; n = Fallzahl der Befragten, die Medium besitzen; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) * 100$; OR Odds Ratio; 95%-KI = Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikanter Zusammenhang.

Der Besitzanteil betrug in der Fallgruppe 63,5% und in der Kontrollgruppe 60,1%. Die niedrigsten Besitzanteile innerhalb der soziodemografischen Gruppen zeigten sich bei Mädchen (47,4% versus 46,3%). Die höchsten Anteile konnten bei Jungen (84,3% versus 78,5%) beobachtet werden. Die binäre logistische Regression lieferte für beide Gruppen sowie deren Subgruppen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Gruppenzugehörigkeit und der Chance auf stationären Konsolenbesitz

Portable Spielekonsolen

Tragbare Spielekonsolen standen bei einem Anteil von 57,7% der Adipositas-therapieiteilnehmer und 50,7% der Kontrollgruppe in den Haushalten zur Verfügung. Im Vergleich zu feststehenden Spielekonsolen wurden tragbare Konsolen in deutlich geringerem Maße von den Befragten der Fall- (47,9%) sowie der Kontrollgruppe (39,7%) besessen. Dennoch zeigten sich in Bezug auf die Spannweite der Anteile und der zugehörigen soziodemografischen Subgruppen ähnliche Muster: Die niedrigsten Anteilswerte finden sich bei Mädchen der Fall- (33,3%) sowie Kontrollgruppe (41,7%) und die höchsten bei Jungen (56,8% versus 48,3%). Es wurden ebenfalls keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Gruppenzugehörigkeit und dem Besitz einer tragbaren Spielekonsole nachgewiesen, siehe Tabelle 30.

Tabelle 30. Kennwerte und Maßzahlen zum eigenen Besitz portabler Spielekonsolen.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Gesamt								
Fallgruppe (n = 291)								
n (ja)	128/267	63/111	65/156	73/157	55/110	35/63	57/124	36/80
%	47,9	56,8	41,7	46,5	50,0	55,6	46,0	45,0
Kontrollgruppe (n = 291)								
n (ja)	108/272	56/116	52/156	62/160	46/112	29/67	47/124	32/80
%	39,7	48,3	33,3	38,8	41,1	43,3	37,6	40,0
Binäre logistische Regressionsanalyse								
OR	1,40	1,41	1,43	1,37	1,43	1,64	1,39	1,23
95%-KI	0,99-1,97	0,83-2,37	0,90-2,26	0,88-2,15	0,84-2,44	0,82-3,28	0,84-2,31	0,66-2,30

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; *n* = Fallzahl der Befragten, die Medium besitzen; % = $n(\text{ja}) / (n(\text{ja}) + n(\text{nein})) \cdot 100$; *OR* Odds Ratio; *95%-KI* = Konfidenzintervall; Fettdruck = signifikanter Zusammenhang.

5.2.2.2 Umfänge der Mediennutzung

Im weiteren Verlauf werden auf der Basis der pairgematchten Fall- ($n = 291$) sowie Kontrollgruppe ($n = 291$) die täglichen Mediennutzungsumfänge einzelner Medien sowie die Gesamtumfänge nach soziodemografischer Gruppenzugehörigkeit dargestellt.

Smartphone

Smartphones und Mobiltelefone mit bzw. ohne Internetzugang wurden von den Befragten der Fall- ($2,91 \pm 1,54$ Std.) und der Schülerkontrollgruppe ($2,60 \pm 1,57$ Std.) unterschiedlich ($z = -2,417$; $p = 0,016$) umfangreich genutzt. Die Mittelwertdifferenz betrug täglich 17 Min. Innerhalb der soziodemografischen Gruppen bestanden Unterschiede der Smartphonenuutzungsumfänge zwischen den Jungen ($z = -2,327$; $p = 0,020$) der Fall- ($2,59 \pm 1,58$ Std.) und der Kontrollgruppe ($2,14 \pm 1,50$ Std.). Weitere Unterschiede zeigten sich zwischen 11-13-Jährigen ($z = -2,524$; $p = 0,012$). Dabei wurde das Smartphone von Adipositastherapie Teilnehmern $2,77 \pm 1,59$ Std. und von den Befragten der Schülerkontrollgruppe $2,34 \pm 1,60$ Std. täglich genutzt. Zudem ergaben sich Unterschiede ($z = -2,237$; $p = 0,025$) zwischen Realschülern der Fall- ($2,92 \pm 1,64$ Std.) und der Kontrollgruppe ($2,53 \pm 1,50$ Std.), siehe Tabelle 31.

Tabelle 31. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen Smartphonenuutzung in Stunden.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Gesamt								
Fallgruppe (<i>n</i> = 291)								
<i>n</i>	291	124	167	174	117	77	132	82
<i>MW</i>	2,91	2,59	3,14	2,77	3,12	3,27	2,92	2,54
<i>SD</i>	1,54	1,58	1,48	1,59	1,46	1,38	1,64	1,46
Kontrollgruppe (<i>n</i> = 291)								
<i>n</i>	291	124	167	174	117	77	132	82
<i>MW</i>	2,60	2,14	2,94	2,34	2,98	3,03	2,53	2,29
<i>SD</i>	1,57	1,50	1,54	1,60	1,45	1,59	1,50	1,60
Mann-Whitney-U-Test								
<i>z</i>	-2,417	-2,327	-1,148	-2,524	-0,732	-0,652	-2,237	-1,053
<i>p</i>	0,016	0,020	0,251	0,12	0,464	0,515	0,025	0,292

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; *n* = Fallzahl; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *z* = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; *p* = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Computer

Tabelle 32. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen Computernutzung in Stunden.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe (n = 291)								
n	291	124	291	174	117	77	132	82
MW	1,02	1,23	0,87	0,94	1,14	1,19	1,03	0,85
SD	1,43	1,59	1,27	1,39	1,48	1,60	1,43	1,21
Kontrollgruppe (n = 291)								
n	291	124	167	174	117	77	132	82
MW	0,91	1,20	0,69	0,82	1,04	1,21	0,63	1,08
SD	1,38	1,57	1,18	1,31	1,47	1,63	1,08	1,49
Mann-Whitney-U-Test								
z	-0,452	-0,133	-0,775	-0,330	-0,330	-0,117	-1,288	-0,965
p	0,651	0,894	0,439	0,741	0,74	0,907	0,198	0,334

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; *n* = Fallzahl; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *z* = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; *p* = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Tablet

Hinsichtlich der Analyse der täglichen Nutzungsumfänge von Tablets wurden ebenfalls keine signifikanten Unterschiede in den Nutzungsumfängen ($z = -0,112$; $p = 0,911$) zwischen Adipositastherapieteilnehmern ($0,62 \pm 1,13$ Std.) und der Schülerkontrollgruppe ($0,63 \pm 1,17$ Std.) festgestellt. Auch innerhalb der soziodemografischen Gruppen wurden keine signifikanten Nutzungsunterschiede des Tablets zwischen der Fall- und der Kontrollgruppe festgestellt, siehe Tabelle 33.

Tabelle 33. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen Tablettnutzung in Stunden.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe (n = 291)								
n	291	124	167	174	117	77	132	82
MW	0,62	0,61	0,62	0,60	0,63	0,75	0,57	0,55
SD	1,13	1,19	1,08	1,12	1,15	1,30	1,08	1,02
Kontrollgruppe (n = 291)								
n	291	124	167	174	117	77	132	82
MW	0,63	0,62	0,64	0,54	0,76	1,18	0,38	0,52
SD	1,17	1,17	1,18	1,02	1,36	1,63	0,83	0,94
Mann-Whitney-U-Test								
z	-0,112	-0,228	-0,035	-0,180	-0,394	-1,927	-1,288	-0,264
p	0,911	0,819	0,972	0,857	0,693	0,054	0,198	0,792

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; *n* = Fallzahl; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *z* = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; *p* = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Fernseher

Der TV wurde von Adipositastherapie Teilnehmern täglich $1,96 \pm 1,50$ Std. und von der Schülerkontrollgruppe für $1,69 \pm 1,50$ Std. genutzt. Dies entspricht einer Differenz von 18 Min. pro Tag. Der durchgeführte Mann-Whitney-U-Test bestätigte einen Unterschied ($z = -2,219$; $p = 0,026$) zwischen beiden Gruppen. Innerhalb der soziodemografischen Strata waren Unterschiede ($z = -2,396$; $p = 0,017$) zwischen den Mädchen der Fall- ($2,02 \pm 1,50$ Std.) und der Kontrollgruppe ($1,62 \pm 1,44$ Std.) feststellbar. Auch bei 14-17-Jährigen ergaben sich Unterschiede in der TV-Nutzung ($z = -2,717$; $p = 0,007$), da Therapie Teilnehmer den TV ($1,97 \pm 1,46$ Std.) circa 30 Min. umfangreicher als die Schüler der Kontrollgruppe ($1,47 \pm 1,39$ Std.) nutzten. Eine ähnliche Differenz von 30 Min. sowie ein signifikanter Unterschied ($z = -2,732$; $p = 0,006$) zeigte sich bei Real-schülern, da der TV täglich von der Fallgruppe $1,89 \pm 1,42$ Std. und von der Kontrollgruppe $1,42 \pm 1,33$ Std. genutzt wurde, siehe Tabelle 34.

Tabelle 34. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen TV-Nutzung in Stunden.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe ($n = 291$)								
n	291	124	167	174	117	77	132	82
MW	1,96	1,87	2,02	1,95	1,97	2,58	1,89	1,48
SD	1,50	1,50	1,50	1,53	1,46	1,60	1,42	1,32
Kontrollgruppe ($n = 291$)								
n	291	124	167	174	117	77	132	82
MW	1,69	1,77	1,62	1,83	1,47	2,38	1,42	1,48
SD	1,50	1,57	1,44	1,52	1,39	1,61	1,33	1,37
Mann-Whitney-U-Test								
z	-2,219	-0,612	-2,396	-0,673	-2,717	-0,792	-2,732	-0,095
p	0,026	0,540	0,017	0,501	0,007	0,428	0,006	0,925

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; n = Fallzahl; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; z = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; p = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Stationäre Spielekonsolen

Stationäre Spielekonsolen wurden unterschiedlich umfangreich von den Befragten genutzt. Dies belegt der signifikante Unterschied ($z = -1,984$; $p = 0,047$) zwischen Adipositastherapie Teilnehmern ($0,79 \pm 1,36$ Std.) und der Schülerkontrollgruppe ($0,64 \pm 1,30$ Std.), siehe Tabelle 35.

Tabelle 35. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen stationären Spielekonsolennutzung in Stunden.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Fallgruppe ($n = 291$)								
n	291	124	167	174	117	77	132	82
MW	0,79	1,51	0,25	0,84	0,71	1,40	0,67	0,41
SD	1,36	1,66	0,73	1,40	1,30	1,68	1,23	1,01
Kontrollgruppe ($n = 291$)								
n	291	124	167	174	117	77	132	82
MW	0,64	1,12	0,29	0,52	0,82	1,51	0,36	0,29
SD	1,30	1,57	0,90	1,18	1,44	1,79	0,91	0,84
Mann-Whitney-U-Test								
z	-1,984	-2,327	-0,514	-2,623	-0,042	-0,137	-2,470	-1,530
p	0,047	0,020	0,607	0,009	0,966	0,891	0,014	0,126

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; n = Fallzahl; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; z = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; p = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Innerhalb der soziodemografischen Gruppen bestanden Unterschiede ($z = -2,327$; $p = 0,020$) zwischen den Jungen der Fall- ($1,51 \pm 1,66$ Std.) und der Kontrollgruppe ($1,12 \pm 1,57$ Std.). Weitere Unterschiede wurden zwischen 11-13-Jährigen ($z = -2,623$; $p = 0,009$) mit Übergewicht ($0,84 \pm 1,40$ Std.) und der Schülergruppe ($0,52 \pm 1,18$ Std.) nachgewiesen. Zudem wurden Unterschiede ($z = -2,470$; $p = 0,014$) zwischen Realschülern dahingehend festgestellt, dass die Fallgruppe ($0,67 \pm 1,23$ Std.) die Konsole umfangreicher als die Kontrollgruppe ($0,36 \pm 0,91$ Std.) nutzte.

Portable Spielekonsolen

Die Analyse der täglichen Nutzungsumfänge von portablen Konsolen zeigte keine signifikanten Unterschiede ($z = -0,486$; $p = 0,627$), weil portable Konsolen von Adipositastherapie Teilnehmern ($0,18 \pm 0,70$ Std.) und der Schülerkontrollgruppe ($0,19 \pm 0,70$ Std.) in nahezu identischem Umfang genutzt wurden. Auch innerhalb der soziodemografischen Gruppen wurden keine signifikanten Mittelwertsunterschiede deutlich, siehe Tabelle 36.

Tabelle 36. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen portablen Spielekonsolennutzung in Stunden.

		Geschlecht		Alter		Schulform		
		m	w	11-13	14-17	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Gesamt								
Fallgruppe (<i>n</i> = 291)								
<i>n</i>	191	124	167	174	117	77	132	82
<i>MW</i>	0,18	0,31	0,10	0,20	0,18	0,30	0,18	0,12
<i>SD</i>	0,70	0,96	0,41	0,68	0,74	0,90	0,65	0,55
Kontrollgruppe (<i>n</i> = 291)								
<i>n</i>	291	124	167	174	117	77	132	82
<i>MW</i>	0,19	0,25	0,14	0,18	0,21	0,46	0,09	0,09
<i>SD</i>	0,70	0,87	0,56	0,65	0,79	1,11	0,47	0,45
Mann-Whitney-U-Test								
<i>z</i>	-0,486	-0,401	-0,282	-0,673	-0,057	-1,068	-1,530	-0,579
<i>p</i>	0,627	0,682	0,778	0,501	0,955	0,285	0,126	0,562

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; *n* = Fallzahl; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *z* = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; *p* = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

Gesamtmediennutzungsumfänge

Auf der Basis der erfassten Mediennutzungsumfänge des Smartphone, PC, Tablet, TV sowie der stationären und portablen Konsolen konnten Gesamtmediennutzungsumfänge bestimmt werden. Diese zeigen, dass Adipositas-therapieteilnehmer die genannten Medien täglich in einem Umfang von $7,48 \pm 3,97$ Std. nutzten. Die Befragten der Schülerkontrollgruppe nutzten diese Medien $6,66 \pm 4,55$ Std. täglich. Zwischen beiden Gruppen konnte ein signifikanter Unterschied ($z = -3,369$; $p < 0,001$) festgestellt werden. Die befragten Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas nutzten die genannten Medien täglich mindestens 49 Min. umfangreicher als die Kontrollgruppe. Die Analyse von Unterschieden zwischen der Fall- und der Kontrollgruppe innerhalb der soziodemografischen Strata zeigte, dass bei Jungen Unterschiede ($z = -2,441$; $p = 0,015$) zwischen der Fall- ($8,12 \pm 4,46$ Std.) und Kontrollgruppe ($7,10 \pm 5,19$ Std.) bestanden. Dieser entsprach 61 Min. Weiterhin wurden Unterschiede ($z = -2,344$; $p = 0,019$) bei weiblichen Befragten zwischen den Therapieteilnehmerinnen ($7,01 \pm 3,49$ Std.) und Schülerinnen der Kontrollgruppe ($6,32 \pm 3,98$) ermittelt. Dieser entsprach 41 Min. Auch bei 11-13-Jährigen zeigten sich ähnlich ausgeprägte Mittelwerte von $7,30 \pm 3,97$ Std. bei der Fall- und $6,23 \pm 3,82$ Std. bei der Kontrollgruppe, die sich signifikant unterschieden ($z = -3,101$; $p = 0,002$), siehe Tabelle 37. Der deutlichste Unterschied ($z = -4,230$; $p < 0,001$) zwischen den gesamten Mediennutzungsumfängen zeigte sich bei Realschülern, da Adipositas-therapieteilnehmer die genannten Medien in der Summe für $7,26 \pm 3,71$ und die Befragten der Kontrollgruppe diese $5,40 \pm 3,29$ Std. nutzten. Die Differenz beider Mittelwertschätzer beträgt 111 Min. pro Tag.

Tabelle 37. Kennwerte und Maßzahlen zu Umfängen der täglichen Gesamtmediennutzung in Stunden.

	Gesamt		Geschlecht				Altersgruppe				Besuchte Schulform					
			m		w		11-13		14-17		Hauptschule		Realschule		Gymnasium	
	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.
<i>n</i>	291	291	124	124	167	167	174	174	117	117	77	77	132	132	82	82
Mittelwerte																
Smartphone	2,91	2,60	2,59	2,14	3,14	2,94	2,77	2,34	3,12	2,98	3,27	3,03	2,92	2,53	2,54	2,29
Computer	1,02	0,91	1,23	1,2	0,87	0,69	0,94	0,82	1,14	1,04	1,19	1,21	1,03	0,63	0,85	1,08
Tablet	0,62	0,63	0,61	0,62	0,62	0,64	0,60	0,54	0,63	0,76	0,75	1,18	0,57	0,38	0,55	0,52
TV	1,96	1,69	1,87	1,77	2,02	1,62	1,95	1,83	1,97	1,47	2,58	2,38	1,89	1,42	1,48	1,48
Konsole stationär	0,79	0,64	1,51	1,12	0,25	0,29	0,84	0,52	0,71	0,82	1,40	1,51	0,67	0,36	0,41	0,29
Konsole portabel	0,18	0,19	0,31	0,25	0,10	0,14	0,20	0,18	0,18	0,21	0,30	0,46	0,18	0,09	0,12	0,09
Σ	7,48	6,66	8,12	7,10	7,00	6,32	7,30	6,23	7,75	7,28	9,49	9,77	7,26	5,41	5,95	5,75
Mann-Whitney-U-Test																
<i>z</i>	-3,369		-2,441		-2,344		-3,101		-1,528		-1,79		-4,230		-1,118	
<i>p</i>	< 0,001		0,015		0,019		0,002		0,127		0,858		< 0,001		0,263	

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; *n* = Fallzahl; Σ = Summe; *z* = Prüfgröße Mann-Whitney-U-Test; *p* = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

5.2.3 Bivariate Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung

Für die Analyse der Zusammenhänge zwischen der ausgeübten körperlichen Aktivität und der Mediennutzung der pairgematchten Fall- ($n = 291$) und der Kontrollgruppe ($n = 291$) wurde die Summe der beschriebenen Mediennutzungsumfänge gebildet. Als Aktivitätsparameter diente die Summe der Anzahl an Tagen einer Woche mit mindestens einer Std. körperlicher Aktivität sowie die Anzahl der Tage mit mindestens einer Std. Bewegung im Freien. Um den Grad des linearen Zusammenhangs zu bestimmen, wurde die Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson eingesetzt. Die Überprüfung konnte nahezu keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der körperlichen Aktivität und dem Umfang der täglichen Gesamtmediennutzung bei Adipositastherapie Teilnehmern sowie der Schülerkontrollgruppe identifizieren. Innerhalb der soziodemografischen Subgruppen zeigte sich lediglich bei juvenilen Adipositastherapie Teilnehmern mit der Schulform des Gymnasiums eine negative Korrelation zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung auf schwachem Niveau ($r = -0,239$; $p = 0,045$), siehe Tabelle 38.

Aufgrund des Nichtvorhandenseins von signifikanten Korrelationen wurde auf die Prüfung von Unterschieden zwischen Korrelationskoeffizienten durch die z-Transformation nach Fisher verzichtet.

Tabelle 38. Kennwerte und Maßzahlen zur Zusammenhangsanalyse zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung.

	Gesamt		Geschlecht				Altersgruppe				Besuchte Schulform					
			m		w		11-13		14-17		Hauptschule		Realschule		Gymnasium	
	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.	Fälle	Kontr.
<i>N</i>	291	291	124	124	167	167	174	174	117	117	77	77	132	132	82	82
Produkt-Moment-Korrelation																
<i>R</i>	-0,127	-0,120	-0,121	-0,153	-0,154	-0,113	-0,175	-0,172	+0,064	+0,084	-0,126	+0,076	+0,043	-0,184	-0,239	-0,256
<i>p</i>	0,676	0,747	0,861	0,574	0,523	0,873	0,371	0,357	0,521	0,380	0,845	0,142	0,650	0,354	0,045	0,166

Anmerkungen: m = männlich; w = weiblich; *n* = Fallzahl; *r* = Korrelationskoeffizient nach Pearson; *p* = Signifikanzniveau mit $p < 0,05$; Fettdruck = signifikantes Ergebnis.

6 Diskussion

Das Anliegen der vorliegenden Dissertation war es, Merkmale der körperlichen Aktivität und der Nutzung digitaler Medien unter Kontrolle soziodemografischer Einflussfaktoren explorativ zu erfassen und entsprechende Zusammenhänge bei der Zielgruppe der juvenilen Adipositastherapieteilnehmer und einer Kontrollgruppe zu analysieren. Ergänzend dazu wurde überprüft, ob sich bei Adipositastherapieteilnehmern anhand der erfassten Merkmale Verhaltensmuster klassifizieren ließen und welche Bedeutung die erfassten Merkmale für diese Klassifikation besaßen. Im folgenden Abschnitt werden zunächst die Ergebnisse eingeordnet und interpretiert. Daran anschließend erfolgt die Ableitung von Implikationen für die therapeutische Konzeption und die Methodenkritik. Den Abschluss der Arbeit bilden eine Zusammenfassung und der Ausblick.

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

6.1.1 Körperliche Aktivität

Vereinsgebundene und vereinsungebundene körperlich-sportliche Aktivität

Zusammengefasst zeigte sich, dass körperlich-sportliche Aktivität von den befragten Adipositastherapieteilnehmern hauptsächlich mit Freunden und deutlich seltener „alleine“, im Verein oder mit der Familie ausgeübt wurde. Jungen hatten dabei eine erhöhte Chance auf Vereinsaktivität.

Die von Therapieteilnehmern bevorzugte vereinsunabhängige körperlich-sportliche Aktivität war das Fahrradfahren. Alle weiteren Aktivitäten, wie Fußball, Tanzen oder Schwimmen, wurden von weniger als einem Drittel der Befragten wöchentlich ausgeübt. Bei diesen Aktivitäten zeigten sich, im Gegensatz zum Fahrradfahren, Zusammenhänge zwischen soziodemografischen Eigenschaften und der Ausübungshäufigkeit.

Im Hinblick auf vereinsgebundene körperlich-sportliche Aktivitäten waren bei juvenilen Adipositastherapieteilnehmern im Vergleich zur Kontrollgruppe geringere Mitgliedschaftsraten erkennbar. Zudem übten Therapieteilnehmer ein

breites Spektrum von 30 Aktivitäten im Verein aus. Die Sportarten Tanzen und Selbstverteidigung waren dabei die einzigen, die von mehr als 10% der Fallgruppe im Verein ausgeübt wurden. Insgesamt wurde deutlich, dass die Therapieteilnehmer weniger intensive Sportarten präferierten und dabei auch Vereinsangebote außerhalb des organisierten Sports, wie Feuerwehr oder Pfadfinder, regelmäßig nutzten.

Der Vergleich der Ausübungshäufigkeiten von vereinsun- sowie vereinsgebundenen sportlichen Aktivitäten machte deutlich, dass Therapieteilnehmer die Ausübung von Aktivitäten, wie das Fußballspielen oder Schwimmen, bevorzugt außerhalb des Sportvereins ausübten. Dabei war allerdings nur ein Drittel der Therapieteilnehmer regelmäßig in einem Verein aktiv, obwohl mehr als die Hälfte der Befragten über eine Vereinsmitgliedschaft verfügten. Die pairgematchte Fall-Kontrollgruppenanalyse ergab zudem, dass Therapieteilnehmer im Vergleich zur Kontrollgruppe eine reduzierte Chance auf Vereinsmitgliedschaft besaßen, besonders 11-13-Jährige. Zudem wurden abweichende Prioritäten der ausgeübten Sportarten deutlich, weil sich Rangplätze der präferierten Sportarten deutlich unterschieden. Lediglich die Selbstverteidigung belegte in beiden Gruppen den zweiten Rangplatz.

Die Einordnung der Ergebnisse in die aktuelle Literatur zeigt, dass die pairgematchte Schülerkontrollgruppe die Befunde der KiGGS- und HBSC-Studie (Manz et al., 2014; HBSC-Studienverband, 2015) untermauert. So entsprach der festgestellte Nutzungsanteil von Vereinssport von 59,8% den Ergebnissen der KiGGS-Kohorte von 55,7%-63,2% (Manz et al., 2014). Dies bestätigte die Wirksamkeit des Verfahrens der Postleitzahlenrandomisation, weil der beobachtete Anteil der Kontrollgruppe den Werten der KiGGS-Studie entspricht (Manz et al., 2014). Zudem zeigte sich, dass Therapieteilnehmer mit einem Anteil von 34,9% nur annähernd die Hälfte der KiGGS-Quote für regelmäßige Aktivität in Sportvereinen erreichten. Dies ist deshalb beachtenswert, weil vereinsgebundene sportliche Aktivität mit höheren Intensitäten verbunden sind, als vereinsungebundene Aktivität (Bös et al., 2009). Ein umfassenderes Engagement im Vereinssport könnte Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht somit die Chance eröffnen, den Energieumsatz regelmäßig zu steigern, woraus

positive gesundheitliche Konsequenzen (Rütten & Pfeiffer, 2017) und eine Gewichtsreduktion resultieren können (Suglia et al., 2013).

Die Ergebnisse der soziodemografischen Analysen bestätigten für Therapie Teilnehmer die Ergebnisse der HBSC-Studie (HBSC-Studienverbund Deutschland, 2015b), da ebenfalls Zusammenhänge zwischen dem Geschlecht und der vereinsgebundenen Sportausübung festgestellt wurden. Im Gegensatz zur KiGGS-Studie (Manz et al., 2014) konnte allerdings nicht belegt werden, dass vereinsgebundene Aktivitäten mit zunehmendem Alter abnehmen. Dies erklärt sich dadurch, dass der Anteil von im Verein aktiven Therapie Teilnehmern nur nahezu die Hälfte des KiGGS-Anteils betrug (Manz et al., 2014). Lediglich ein geringer Anteil der Fallgruppe war in einem Verein aktiv und übte dabei seltener Sportarten mit Wettkampf- und Leistungsbezug aus. Somit war die Drop-Out-Rate bzw. die Reduktion der Ausübungsquote im Altersverlauf im Vergleich zur KiGGS-Kohorte potenziell geringer. Aufgrund dieser Befunde können neue Forschungsfragen und Empfehlungen abgeleitet werden, die im Abschnitt 6.2 beschrieben werden.

Körperliche Aktivität

Zusammenfassend zeigten sich geringe Aktivitätsumfänge bei Adipositas Therapie Teilnehmern, insbesondere bei Mädchen und 14-17-Jährigen. Der Vergleich von Fall- und Kontrollgruppe zeigte, dass kein statistisch signifikanter Unterschied der körperlichen Aktivität zwischen Therapie Teilnehmern und der Schülerkontrollgruppe besteht. Therapie Teilnehmer erreichten mit 3,88 aktiven Tagen pro Woche lediglich einen niedrigeren absoluten Mittelwert als die Kontrollgruppe (3,95 Tag). Innerhalb der soziodemografischen Strata zeigten sich nur bei Realschülern im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikante Unterschiede. Therapie Teilnehmer der Realschule waren an 0,47 Tagen pro Woche weniger aktiv. Die Analyse der Tage pro Woche mit einer Stunde Bewegung im Freien zeigte für beide Gruppen ebenfalls ein ähnliches Niveau von fünf Tagen und keine signifikanten Unterschiede zwischen der Fall- und der Kontrollgruppe. Aufgrund der genannten Ergebnisse scheint es folgerichtig, dass

nur ein sehr geringer und nahezu identischer Anteil von rund 14% der Befragten beider Gruppen die WHO-Empfehlungen (WHO, 2010) für ausreichende körperliche Aktivität erfüllte.

Die Ergebnisse zur körperlichen Aktivität überraschen, weil sie in einem Widerspruch zu den Ergebnissen der sportlichen Aktivität stehen. Nach diesen wäre zu erwarten gewesen, dass Adipositastherapieteilnehmer im Vergleich zur Kontrollgruppe in einem geringeren Maß körperlich aktiv waren. Allerdings waren keine signifikanten Unterschiede feststellbar. Auch der Grad der Erreichung der WHO-Empfehlungen für ausreichende körperliche Aktivität war in beiden Gruppen gleich niedrig. Die Werte entsprachen allerdings der HBSC-Stichprobe, in der 12-18% der Befragten die WHO-Empfehlungen erreichte (HBSC-Studienverbund Deutschland, 2015a). Somit belegen die Ergebnisse, dass innerhalb der nationalen Referenzstichprobe, der Kontrollgruppe und den Therapieteilnehmern ein gleichermaßen niedriges Aktivitätsniveau vorliegt. Adäquat zum bestehenden Forschungsstand bestätigte sich der Einfluss soziodemografischer Merkmale, da unter den Therapieteilnehmern Jungen und 11-13-Jährige erhöhte Aktivitätsumfänge zeigten (Manz et al., 2014). Hierdurch ergeben sich für die Konzeption von Therapieinhalten Konsequenzen dahingehend, dass durch die beschriebene sozioökonomische Unterschiedlichkeit von Therapieteilnehmern, differenzierte Maßnahmen notwendig erscheinen.

Aufgrund nahezu identischer Aktivitätsumfänge der Fall- und Kontrollgruppe kann der in der Literatur beschriebene negative Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Übergewicht nicht nachvollzogen werden (Shahoo, 2015; Must und Tybor, 2005), da bei der Fallgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe eine erhöhte Übergewichtsprävalenz und keine Aktivitätsunterschiede feststellbar waren. Somit ordnen sich die vorliegenden Befunde in die aktuelle ätiologische Forschungslage ein, nach der Übergewicht und Adipositas durch ein komplexes Zusammenwirken multipler Verhaltensweisen bedingt wird (Leach, McNaughton, & Timperio, 2014), woraus sich ableiten lässt, dass Übergewicht und Adipositas nicht ausschließlich durch das Ausmaß der ausgeübten körperlichen Aktivität erklärbar ist.

6.1.2 Medienbesitz und Mediennutzung

Fernseher

Nahezu 100% aller Adipositastherapie Teilnehmer hatten Zugang zu einem TV im Haushalt. Zudem besaßen 79,3% einen eigenen TV. Real- und Hauptschüler hatten dabei erhöhte Besitzchancen. Der Vergleich der Fall- und Kontrollgruppe zeigte, dass Therapie Teilnehmer eine deutlich erhöhte Chance auf TV-Besitz hatten, besonders Mädchen, 11-13-Jährige und Realschüler. Therapie Teilnehmer nutzten den TV täglich zwei Stunden. Dabei zeigte sich bei Realschülern eine erhöhte Chance auf TV-Nutzungsumfänge von über drei Stunden pro Tag. Der Vergleich der Fall- und Kontrollgruppe zeigte bei Therapie Teilnehmern eine um 20 Minuten erhöhte TV-Nutzung pro Tag. Mädchen, 14-17-Jährige und Realschüler der Fallgruppe verwendeten den TV dabei nahezu 30 Minuten umfangreicher.

Die Befunde zu Besitzhäufigkeiten des TV lassen sich anhand der Ergebnisse der JIM-Studie (MpFS, 2015) einordnen, in der 57% der Befragten einen TV besaßen. Somit hatten Therapie Teilnehmer im Vergleich zur nationalen Referenz deutlich erhöhte TV-Besitzchancen. Auffällig war zudem, dass Therapie Teilnehmer im Vergleich zur Referenz deutlich erhöhte TV-Nutzungszeiten aufwiesen. Insofern wurde allein durch die ermittelten TV-Nutzungsumfänge das empfohlene Maximum von 120 Minuten täglicher Mediennutzung (Rütten & Pfeifer, 2017) überschritten. Daraus lässt sich ableiten, dass aufgrund der TV-Nutzung ein erhöhtes Gesundheitsrisiko besteht. Dies ist auch deshalb bedenklich, weil die TV-Nutzung mit sedentärem Verhalten verbunden, mit einer hohen Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln assoziiert ist (Harris & Bargh, 2009) und den Gewichtsstatus beeinflussen kann (Katzmarzyk et al., 2015). Hierauf weist auch der Vergleich der der Fall- und Kontrollgruppe hin, da die Fallgruppe den TV deutlich umfangreicher nutzte und eine erhöhte Übergewichtsprävalenz hatte. Aufgrund des Studiendesigns, der eingesetzten Messinstrumente und der fehlenden Erfassung der Nahrungsmittelaufnahme lässt sich diese These allerdings nicht überprüfen. In diesem Kontext wären weitere Studien wünschenswert.

Computer und Tablet

PCs waren in nahezu allen (96,6%) Haushalten zugänglich und wurden von 70,8% der Adipositastherapie Teilnehmer besessen. Hierbei hatten Jungen erhöhte Besitzchancen. Die Zugehörigkeit zur Fall- oder Kontrollgruppe stand nicht in einem Zusammenhang mit der PC-Besitzchance. Lediglich Mädchen der Kontrollgruppe hatten eine reduzierte Besitzchance im Vergleich zu Mädchen der Fallgruppe. Therapie Teilnehmer nutzten den PC und das Tablet täglich umfangreich (1,66 Stunden). Jungen verwendeten PCs täglich eine halbe Stunde umfangreicher als Mädchen. Es zeigten sich keine Unterschiede zwischen der Fall- und Kontrollgruppe in der PC-Nutzung.

Tablet-PCs waren in den Haushalten von 75,1% der Therapie Teilnehmer vorhanden und wurden von 50,3% besessen, insbesondere von Real- und Hauptschülern. Zwischen der Fall- und Kontrollgruppe ergaben sich keine Abweichungen des Besitzes und der Nutzung von Tablet-PCs.

Die genannten Besitzraten des PC und Tablet-PCs entsprechen der JIM-Studie (MpFS, 2015). Die Einordnung der PC-Nutzungsumfänge anhand der im Zeitraum 2005-2009 mit Adipositastherapie Teilnehmern durchgeführten EvAKuJ-Studien zeigt, dass der PC von Therapie Teilnehmern im Jahr 2015 deutlich umfangreicher genutzt wurde. Dies deutet auf eine Zunahme der PC-Nutzungsumfänge bei Therapie Teilnehmern im zeitlichen Verlauf hin. Die längsschnittliche Betrachtung der HSBC-Studie (Bucksch et al., 2016) bestätigt diese Vermutung. Begründen könnte sich dies durch die zunehmende Nutzung des PCs für schulische Aufgaben sowie eine zunehmende Technisierung des Alltags.

Spielekonsolen

Stationäre Spielekonsolen waren in 80% der Haushalte der Therapie Teilnehmer verfügbar und wurden von 62% besessen. Jungen und Hauptschüler hatten erhöhte Besitzchancen. Auffällig war, dass 11-13-Jährige höhere Besitzanteile als 14-17-Jährige hatten. Zwischen der Fall- und Kontrollgruppe ergaben sich keine Besitzunterschiede. Dies traf auch auf portable Spielekonsolen zu. Diese wurden von 45,4% der Therapie Teilnehmer besessen und waren bei 56,4% in den Haushalten verfügbar. Insgesamt wurden stationäre und portable Spielekonsolen von Therapie Teilnehmern 55 Minuten pro Tag genutzt. Jungen

und Hauptschüler verwendeten Konsolen täglich eine Stunde umfangreicher als die Referenzgruppen. Weiterhin verwendeten 14,6% der Therapiegruppe Konsolen täglich über drei Stunden, besonders Jungen, 11-13-Jährige und Hauptschüler. Der Vergleich der Fall- und Kontrollgruppe zeigt keine Unterschiede der Nutzung portabler Konsolen, während stationäre Konsolen von der Fallgruppe täglich neun Minuten umfangreicher genutzt wurden. Hohe Nutzungsunterschiede zwischen der Fall- und Kontrollgruppe zeigten sich bei Jungen (+23 Minuten), 11-13-Jährigen (+19 Minuten) und Realschülern (+19 Minuten).

Die JIM-Studie (MpFS, 2015) bestätigt die beschriebenen Befunde zum Konsolenbesitz und der -nutzung sowie der Sonderstellung der Jungen. Durch die vorliegenden Ergebnisse wurde zudem ein auffälliges Muster deutlich: So ging eine erhöhte Besitzchance mit einer erhöhten Nutzung einher. Dies betraf die Gruppen der Jungen, Hauptschüler und 11-13-Jährigen. Bemerkenswert erscheint zudem, dass 11-13-Jährige trotz reduziertem Lebensalter über eine erhöhte Besitzchance verfügten. Anhand bestehender Studienergebnisse wäre erwartbar gewesen, dass die Besitzwahrscheinlichkeit mit zunehmendem Alter steigt (Livingstone et al., 2011). Dies könnte sich durch unterschiedliche Mediennutzungsmotive der Altersgruppen erklären. So zeigte die JIM-Studie (MpFS, 2015), dass mit steigendem Alter das Mobiltelefon eine größere Bedeutung gewinnt und Konsolen seltener genutzt werden. Somit wäre anzunehmen, dass 14-17-Jährige auf den Besitz von veralteten oder nicht genutzten Konsolen verzichten.

Smartphone

Das Smartphone war in allen Haushalten verfügbar. 90% der Befragten der Fall- und Kontrollgruppe besaßen ein Smartphone. Lediglich 11-13-jährige Adipositastherapie Teilnehmer hatten eine reduzierte Besitzchance. Die Fallgruppe verwendete das Smartphone im Mittel 2,91 Stunden täglich. Mädchen, 14-17-Jährige und Realschüler nutzten das Smartphone täglich 30 Minuten umfangreicher. Mehr als die Hälfte der Therapie Teilnehmer verwendete dieses Medium täglich länger als drei Stunden. Reduzierte Nutzungschancen hatten Jungen und 11-13-Jährige, während sich bei Hauptschülern erhöhte Chancen

zeigten. Therapieteilnehmer benutzten das Smartphone täglich 17 Minuten umfangreicher als die Kontrollgruppe. Dabei wurden bei Jungen und Real-schülern der Fallgruppe um mindestens 23 Minuten erhöhte Nutzungsumfänge deutlich.

Die JIM-Studie weist darauf hin, dass die Handynutzung „zum festen Alltagsrepertoire“ gehört (MpFS, 2015, S. 11). Diese Annahme wurde durch die vorliegenden Ergebnisse der Fall- und Kontrollgruppe bestärkt. Das Smartphone war das wichtigste Medium für Kinder und Jugendliche, weil es von nahezu allen Befragten besessen und in hohem Maße genutzt wurde. Dies begründet sich in der Portabilität des Mediums und der Möglichkeit, eine hohe Anzahl an relevanten Bedürfnissen – wie Kommunikation, Informationsgewinnung oder Spielen – über das Smartphone zu befriedigen (Bonfadelli, 2017). Lediglich 11-13-Jährige nutzten das Smartphone weniger umfangreich. Dies weist darauf hin, dass Eltern die Mediennutzung der jüngeren Befragten stärker steuern und reglementieren. Somit entsprechen die vorliegenden Ergebnisse aktueller Literatur (Hurrelmann & Quenzel, 2013). Im Einklang mit der JIM-Studie (MpFS, 2015) wurde ebenso bestätigt, dass das Smartphone von Mädchen umfangreicher als von Jungen genutzt wurde. Dies resultiert daraus, dass die für Mädchen besonders wichtigen Bedürfnisse der Kommunikation und Information sehr gut über das Smartphone befriedigt werden können (MpFS, 2015). Aufgrund der Vielseitigkeit des Smartphones deuten sich im Zusammenhang mit der Therapie von Kindern und Jugendlichen auch Potentiale an, weil über dieses das didaktische Schulungsrepertoire erweitert werden kann (Middelweerd et al., 2014). Es finden sich zudem Hinweise, dass Smartphones auch zur Förderung der körperlichen Aktivität eingesetzt werden können (Gal et al., 2018). Jedoch werden hierzu in der aktuellen wissenschaftlichen Literatur kontroverse Ansichten vertreten. Auch die vorliegenden Befunde zeigten ein uneinheitliches Bild, da bei weiblichen Therapieteilnehmerinnen eine hohe Smartphonennutzung mit einer geringen körperlichen Aktivität einherging. Hauptschüler, die das Smartphone ebenfalls umfangreich nutzten, waren allerdings umfangreich körperlich aktiv.

Gesamtmediennutzung

Zusammenfassend wurden Medien umfangreich von der Fall- sowie der Kontrollgruppe besessen und genutzt. Die Fall- und Kontrollgruppe verwendete digitale Medien über 6,5 Stunden täglich. Adipositastherapie Teilnehmer beschäftigten sich mit den erfassten Medien täglich 49 Minuten umfangreicher als die Kontrollgruppe. Männliche und 11-13-jährige Therapie Teilnehmer nutzten dabei Medien über eine Stunde umfangreicher als die Referenz der Kontrollgruppe. In der Gruppe der Therapie Teilnehmer zeigten sich bei Hauptschülern mit über neun und Jungen mit über acht Stunden die höchsten und Gymnasialschülern mit sechs sowie Mädchen mit sieben Stunden die niedrigsten Gesamtnutzungsumfänge. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Schulform und das Geschlecht Einfluss auf die Gesamtmediennutzung ausüben.

Die Einordnung der vorliegenden Ergebnisse ist mit wesentlichen Herausforderungen verbunden. Dies ergibt sich aus der spezifischen Zielgruppe der juvenilen Adipositas Therapie Patienten, die nur 15-20% der Gesamtpopulation aller Kinder und Jugendlichen ausmacht. Weiterhin war der Ansatz der vorliegenden Studie, eine hohe Anzahl an digitalen Medien sowie zahlreiche soziodemografische Merkmale gleichzeitig zu erfassen und in die Analysen einzubeziehen. Für Therapie Teilnehmer nannten die Autoren der EvAKuJ-Studie eine Gesamtmediennutzung (TV, Video, PC) von 3,5 Stunden bei Mädchen und 4,2 Stunden bei Jungen (Böhler et al., 2012). Diese Werte entsprechen den vorliegenden Ergebnissen, sofern man eine annähernd identische Smartphone- und Konsolennutzung unterstellt. Die KiGGS-Studie berichtete ähnliche Ergebnisse: Demnach verbrachten zwei Drittel der Jugendlichen mehr als eine und weniger als fünf Stunden mit Medien (TV, PC, Konsole) (Manz et al., 2014). Weiterhin nutzten circa 10% der Mädchen und 20% der Jungen Medien täglich mehr als sechs Stunden. Somit stehen die vorliegenden Ergebnisse auch im Einklang mit denen der KiGGS-Studie (Manz et al., 2014).

Auch wenn die erfassten Gesamtmediennutzungsumfänge der Fall- und Kontrollgruppe von über 6,5 Stunden in keinem Widerspruch zu den Ergebnissen der Autorengruppen um Böhler et al. (2014) und Manz et al. (2014) stehen,

müssen diese kritisch hinterfragt werden. So erscheint eine Gesamtmedien-nutzung von über sechs Stunden täglich sehr hoch, weil ein Großteil der täglich zur Verfügung stehenden Zeit durch Schlaf, Nahrungsaufnahme und Hygiene, Transportwege, Schulzeit und personelle Interaktionen verbraucht wird. Ein Erklärungsansatz für die erfassten hohen Nutzungsumfänge trotz begrenzter zeitlicher Ressourcen ist die parallele Nutzung von Medien. Dies belegt auch die medienwissenschaftliche Literatur, weil 59% der Befragten der JIM-Studie während der TV-Nutzung auch ein Smartphone verwendeten (MpFS, 2015). Dieser Sachverhalt führt dazu, dass sich die erfassten Gesamtnutzungsumfänge deutlich relativieren, da die Fallgruppe der vorliegenden Untersuchung den TV täglich zwei Stunden und das Smartphone drei Stunden nutzte. Es ist somit sehr wahrscheinlich, dass die erfassten Gesamtnutzungsumfänge den tatsächlichen Wert um ein bis zwei Stunden überschätzen.

Dennoch sind die Gesamtnutzungsumfänge der Fall- sowie der Kontrollgruppe alarmierend hoch. Die Empfehlungen von maximal 120 Minuten täglicher Mediennutzung (Rütten & Pfeiffer, 2017) wurden um ein Vielfaches übertroffen. Für die Betroffenen bedeutet das eine Erhöhung der körperlichen Inaktivität und gesundheitlicher Risiken (Rütten & Pfeiffer, 2017). Besonders gefährdet sind nach den soziodemografischen Analysen Hauptschüler und männliche Befragte der Fall- sowie Kontrollgruppe, wobei Therapieteilnehmer innerhalb dieser Risikogruppen eine deutlich umfangreichere Mediennutzung zeigten. Dies betraf besonders die 11-13-Jährigen.

Diese Zielgruppe zeigte bereits im Zusammenhang mit der vereinsungebundenen Sportausübung Auffälligkeiten, weil 11-13-jährige Therapieteilnehmer im Vergleich zur Kontrollgruppe eine um 50% reduzierte Chance auf eine Vereinsmitgliedschaft hatten. Die hohe Mediennutzung und niedrige sportliche Aktivität weist auf die in der Literatur beschriebene Verdrängungshypothese (Atkin et al., 2013; Dutra, et al., 2015) hin. Somit würde die Mediennutzung die Chance auf Vereinsmitgliedschaft bei dieser Risikogruppe reduzieren. Aufgrund der assoziativen Zusammenhänge ist es aber auch denkbar, dass eine Vereinsmitgliedschaft eine protektive Wirkung gegen erhöhten Medienkonsum ausübt, weil während der sportlichen Aktivität Medien nicht oder nur in einem geringen Maß genutzt werden. Zudem kann die Ausübung von Vereinssport

mit Transportaktivitäten, wie Fahrradfahren, verbunden sein, bei denen eine Mediennutzung ebenfalls weniger wahrscheinlich ist. Es besteht zudem die Möglichkeit, dass über Vereinssport Mediennutzungsmotive wie Kommunikation, Information, Entspannung oder Wettkampf im gleichen oder höherem Maß befriedigt werden. Dies würde nach dem medienwissenschaftlichen „Uses-and-Gratifications-Ansatz“ bzw. der Theorie der selektiven Zuwendung (Bonfadelli, 2017) dazu führen, dass der Vereinssport die Mediennutzung verdrängt.

Weiterhin bestätigte sich für Therapieteilnehmer der aus der JIM- und EvAKuJ-Studie (MpFS, 2015; Böhler et al., 2012) bekannte Einfluss des Geschlechts und Alters auf die Mediennutzung. Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse wurde allerdings deutlich, dass die Schulform als ein weiteres soziodemografisches Merkmal eine besondere Bedeutung für die Mediennutzung besaß, was weder bei den genannten medien- und gesundheitswissenschaftlichen Studien noch bei der EvAKuJ-Studie berücksichtigt wurde. Dabei hatte die Schulform in der Fall- sowie Kontrollgruppe einen erheblicheren Einfluss auf die Mediennutzung. In der Gruppe der Therapieteilnehmer verwendeten Hauptschüler Medien täglich 3,5 Stunden umfangreicher als Gymnasialschüler. Insgesamt zeigte sich somit, dass soziodemografische Merkmale einen erheblichen Einfluss auf die Mediennutzung ausüben, wodurch sich eine hohe Heterogenität der Mediennutzung unter Therapieteilnehmern begründet. Es zeichnet sich zudem ab, dass sich durch die Kombination von soziodemografischen Merkmalen mit hohen (14-17-jährig, männlich, Hauptschüler) oder niedrigen (11-13-jährig, weiblich, Gymnasialschüler) Mediennutzungschancen eine große Spannweite der Gesamtmediennutzung innerhalb von Therapiegruppen ergibt.

6.1.3 Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung

6.1.3.1 Bivariate Zusammenhänge zwischen der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung bei Adipositastherapieteilnehmern

Zusammengefasst zeigten die Korrelationsanalysen der pairgematchten Fall- sowie Kontrollgruppe für beide Gruppen sowie deren Subgruppen nahezu

keine signifikanten Zusammenhänge. Auffällig waren allerdings mehrheitlich auftretende Korrelationskoeffizienten mit negativem Vorzeichen und einem hohen Streuungsspektrum bei gleichzeitig hohen Überschreitungswahrscheinlichkeiten, die weit über dem Signifikanzniveau von 5% lagen. Lediglich bei Gymnasialschülern der Therapiegruppe konnte eine schwache negative Korrelation ($r = -0,239$; $p = 0,045$) festgestellt werden. Aufgrund fehlender signifikanter Zusammenhänge in der Fall- und Kontrollgruppe konnte nach der Korrelationsanalyse keine Überprüfung der Unterschiede der Korrelationskoeffizienten zwischen der Fall- und Kontrollgruppe durchgeführt werden.

Auch wenn die vorliegenden Ergebnisse auf den ersten Blick eindeutig erscheinen, bieten sie Raum für Diskussionspotential, da sie die kontroverse Studienlage in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung zu diesem Thema widerspiegeln. So entspricht der schwache negative Zusammenhang von Gymnasialschülern der Fallgruppe der Argumentation zahlreicher Autoren (Atkin et al., 2013; Dutra, et al., 2015). Diese verwiesen darauf, dass körperliche Aktivität durch Mediennutzung verdrängt wird (Verdrängungshypothese). Hierauf würden auch die hauptsächlich negativen Korrelationskoeffizienten hinweisen. Aufgrund der Überschreitungswahrscheinlichkeiten, die über dem Signifikanzniveau von 5% lagen, ist diese Schlussfolgerung allerdings unzulässig. Somit konnte der Nachweis signifikanter Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung nicht erbracht werden. Resultierend entsprechen die Befunde den Ergebnissen der Autorengruppen, die darauf verweisen, dass die körperliche Aktivität und die Mediennutzung zwei voneinander unabhängige Verhaltensweisen darstellen (Unabhängigkeitshypothese) (Melkevik et al., 2010; Pearson et al., 2014).

Trotz gegenteiliger Ergebnisse muss jedoch erwähnt werden, dass die Annahme der Verdrängung körperlicher Aktivität durch Mediennutzung durchaus plausibel erscheint, sofern bestimmte Grundvoraussetzungen eintreten: So muss sich körperliche Aktivität während der Mediennutzung nahezu ausschließen. Weiterhin müssen begrenzte zeitliche Ressourcen vorliegen, die dazu führen, dass entweder ein Medium genutzt oder körperliche Aktivität ausgeübt werden kann. Resultierend erscheint ein schwacher negativer Zusammenhang bei Gymnasialschülern erklärbar, weil bei dieser Gruppe aufgrund der

schulischen Anforderungen knappe zeitliche Ressourcen angenommen werden können. Sofern keine begrenzten zeitlichen Ressourcen vorliegen, würde sich der beschriebene negative Zusammenhang nicht zeigen, da Mediennutzung und körperliche Aktivität nacheinander ausgeübt werden könnten, sofern die Motive hierfür nahezu die gleiche Stärke besäßen. Somit deutet sich an, dass sich bei Kindern und Jugendlichen der Zusammenhang innerhalb der Schulwoche, am Wochenende und in den Schulferien aufgrund der unterschiedlichen Freizeit deutlich unterscheiden könnte. Diese Argumentation verdeutlicht die Limitation der vorliegenden Studie und deutet Implikationen für künftige Forschungsarbeiten an.

Die nicht signifikanten Ergebnisse der Korrelationsanalysen könnten auch der Tatsache geschuldet sein, dass Medien wie das Smartphone in die Analysen einbezogen wurden, die auch während oder zur Förderung körperlicher Aktivität genutzt werden können (Gal et al., 2018; Middelweerd et al., 2014). Aus diesem Sachverhalt ergeben sich ebenfalls Implikationen für weitere Forschungsfragen und die kritische Reflexion der eingesetzten Methoden.

6.1.3.2 Multivariate Zusammenhänge zwischen der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung bei Adipositastherapie Teilnehmern

Zusammengefasst zeigen die Clusteranalysen für 11-13- sowie 14-17-jährige Adipositastherapie Teilnehmer jeweils vier Cluster mit spezifischen Aktivitäts- und Mediennutzungsmustern sowie soziodemografischen Besonderheiten. In beiden Altersgruppen waren Cluster mit hoher Aktivität und niedriger Mediennutzung sowie gegenteiliger Merkmalsausprägung zu finden. Die Diskriminanzmodelle beider Altersgruppen unterschieden sich deutlich bezüglich des aufgeklärten Varianzanteils, der Streuung der Funktionen und der Erklärungsbeiträge der Merkmale.

Cluster und Diskriminanzanalysen für 11-13-Jährige

In der Vier-Clusterlösung der 11-13-Jährigen erreichten die Cluster 1-3 ähnliche Stichprobenanteile (25,1-29,5%), während dem vierten Cluster lediglich ein Anteil von 17,9% der Alterskategorie angehörte. Die Geschlechtsmerkmale der Cluster waren ähnlich verteilt. Im Hinblick auf das Alter zeigte sich, dass

Befragte des ersten Clusters durchschnittlich jünger und Befragte des dritten Clusters durchschnittlich älter waren.

Mitglieder des ersten Clusters zeichneten sich durch ein hohes Maß an körperlicher Aktivität und eine reduzierte Mediennutzung aus. Im zweiten Cluster war ein leicht erhöhter Anteil von männlichen Befragten vorzufinden. Charakteristisch für Mitglieder dieser Gruppe waren geringe Aktivitäts- und die niedrigsten Mediennutzungsumfänge. Das Smartphone und der TV wurden dabei in geringem Umfang genutzt. Angehörige des dritten Clusters waren die Ältesten aller vier Cluster und zeigten eine geringe körperliche Aktivität und eine vergleichsweise hohe Mediennutzung, insbesondere des PCs. Befragte des deutlich kleinsten vierten Clusters wiesen sehr geringe Aktivitätsumfänge und ein enorm hohes Maß an Mediennutzung auf. Besonders umfangreich wurden dabei der TV und die Konsole genutzt. Ein Überblick über aktivitäts- und medienbezogene Clustercharakteristika ist in Tabelle 39 abgebildet.

Tabelle 39. Überblick über aktivitäts- und medienbezogene Clustercharakteristika der 11-13-Jährigen.

<i>n</i> = 251	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Merkmale der körperlichen Aktivität und Mediennutzung				
Bewegung im Freien	↑	↓	↓	↓
Körperliche Aktivität	↑	↓	↓	↓
TV	=	↓	↓	↑
PC	↓	↓	↑	↑
Mobiltelefon	↓	↓	=	=
Spielekonsole	=	↓	↑	↑

Anmerkungen: Vereinfachte Abbildung der Abweichungen zum Durchschnittsmittelwert der Altersgruppe im jeweiligen Merkmal; ↑ = 10% mindestens über Mittelwert, ↓ = mindestens 10% unter dem Mittelwert; (=) = weniger als 10% Abweichung vom Mittelwert.

Das Diskriminanzmodell zur Clusterzuordnung zeigte, dass die erste Funktion den erheblichsten Anteil (59,8%) der Varianz der Streuung erklärte, während die zweite (24,0%) und dritte Funktion (16,3%) deutlich geringere Anteile erreichten. In der ersten Funktion leistete das Merkmal „Bewegung im Freien“, in der zweiten Funktion die „TV-Nutzung“ und in der dritten Funktion die „PC-Nutzung“ die Haupterklärungsbeiträge zur Clustereinteilung.

Für 14-17-Jährige ergab sich ebenfalls eine Vier-Clusterlösung. Das erste Cluster war das größte Cluster. Diesem wurden mehrheitlich Mädchen zugeordnet. Auch das zweite Cluster zeigte einen deutlich erhöhten Anteil von Mädchen. Jungen waren vornehmlich im dritten und vierten Cluster vertreten. Altersunterschiede zwischen den Clustern wurden nur bei dem vierten Cluster deutlich, dessen Befragte die durchschnittlich ältesten waren.

Das erste Cluster zeichnete sich durch geringe körperliche Aktivität und durchschnittlichen Medienkonsum aus, wobei der TV in hohem und die Konsole in geringem Maße genutzt wurde. Mitglieder des zweiten Clusters zeigten hohe körperliche Aktivität und durchschnittliche Mediennutzung. Dabei wurde das Mobiltelefon umfangreich und die Konsole im niedrigen Umfang genutzt. Angehörige des dritten Clusters waren ebenfalls in einem hohen Maß körperlich aktiv und widmeten sich aber nur in geringem Maß der Mediennutzung. Auffallend war dabei die geringe Smartphone- und leicht erhöhte Konsolennutzung. Mitglieder des vierten Clusters zeigten geringe Aktivitäts- und sehr hohe Mediennutzungsumfänge, siehe Tabelle 40.

Tabelle 40. Überblick über aktivitäts- und medienbezogene Clustercharakteristika der 14-17-Jährigen.

<i>n</i> = 246	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Merkmale der körperlichen Aktivität und Mediennutzung				
Bewegung im Freien	↓	↑	↑	=
Körperliche Aktivität	↓	↑	=	↓
TV	↑	=	=	↑
PC	↑	↑	=	↑
Mobiltelefon	↓	↑	↓	=
Spielekonsole	↓	↓	↑	↑

Anmerkungen: siehe Tabelle 39.

Im Diskriminanzmodell der 14-17-Jährigen klärten die erste (45,9%) und zweite (35,6%) Funktion den Hauptanteil der Streuungsvarianz auf. In der ersten Funktion leisteten die Merkmale der Smartphone- und PC-Nutzung den wesentlichen Diskriminationsbeitrag. In der zweiten Funktion besaßen die Merkmale der aktiven Tage mit einer Stunde körperlicher Aktivität pro Woche sowie die TV-Nutzung die höchsten Erklärungsbeiträge zur Clusterzuteilung, während die Spielekonsolennutzung den größten Diskriminanzfunktionskoeffizienten in der dritten Funktion aufwies.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass sich bei 11-13- sowie 14-17-jährigen Adipositastherapieeteilnehmern spezifische Verhaltensmuster identifizieren lassen. Die gefundene Anzahl an Clustern entspricht dem aktuellen Stand der Forschung. Demnach wurden mehrheitlich drei bis fünf Verhaltensmuster identifiziert (Spengler et al., 2015; Höpker et al., 2014). Zwischen den Clustern beider Altersgruppen waren Unterschiede zu verzeichnen, die auch für die folgenden Implikationen relevant sind. So zeigten sich zwischen den 11-13- und 14-17-Jährigen Unterschiede in der Verteilung der Geschlechtsmerkmale innerhalb der Cluster. Während bei 11-13-Jährigen keine wesentlichen Abweichungen erkennbar waren, wurden bei den 14-17-Jährigen die Mädchen mehrheitlich den Clustern 1-2 und die Jungen den Clustern 3-4 zugeordnet. Dies deutet darauf hin, dass mit zunehmendem Alter der Einfluss des Geschlechts auf die Ausprägung von Verhaltensmustern bedeutsamer wird.

Zudem wurden unterschiedliche Aktivitäts- und Mediennutzungsmuster sowie abweichende Diskriminanzmodelle in beiden Untersuchungen aufgedeckt. Somit war die Durchführung von zwei separaten altersadjustierten Clusteranalysen einerseits für die Ableitung von Interventionsempfehlungen für therapieübliche Altersgruppen entscheidend. Andererseits war diese auch im Hinblick auf zusätzlichen Erkenntnisgewinn wichtig, da bei einer Clusteranalyse für alle 11-17-Jährigen nur ein Teil der Muster feststellbar gewesen wäre.

Die Clusteranalyse für 11-13- und 14-17-Jährige bestätigte die von Landsberg et al. (2010) und Spengler et al. (2015) beschriebenen Muster, da in beiden Analysen mindestens ein Cluster mit hoher Aktivität bei niedriger Mediennutzung sowie niedriger Aktivität bei hoher Mediennutzung auftrat. Das Vorhandensein dieser Merkmalskonstellationen bestätigte einerseits die Ergebnisse der Korrelationsanalyse, in der für die jeweiligen Altersgruppen keine Zusammenhänge zwischen Mediennutzung und Aktivität nachweisbar waren. Andererseits wird deutlich, dass ein Teil der Therapie Teilnehmer sich nicht von nationalen, populationsbezogenen Kohortenstudien unterscheidet (Höpker et al., 2014; Spengler et al., 2015).

Weiterhin wurden in der vorliegenden Studie zwei besonders bemerkenswerte Verhaltensmuster identifiziert. Das erste Muster zeigte sich bei 11-13- sowie

14-17-Jährigen bei dem jeweils vierten Cluster. Diese zeichneten sich durch sehr hohe Mediennutzungsumfänge und geringe körperliche Aktivität aus. In einer Studie von Melkevik et al. (2010) konnte ein ähnliches Muster in einer für Jungen und Mädchen separat durchgeführten Clusteranalyse identifiziert werden. Demnach wurde ein Cluster bei Mädchen und Jungen identifiziert, dessen tägliche Mediennutzung (TV, PC, Konsole) circa neun Stunden bei niedriger körperlicher Aktivität betrug. Der Vergleich der Clusterhäufigkeiten zwischen den vorliegenden Befunden und der genannten Studie zeigte, dass bei Melkevik und Kollegen (2010) 14% aller Jungen und 11% aller Mädchen diesem Cluster zugeordnet wurden. Bei Adipositastherapie Teilnehmern der vorliegenden Untersuchung wurden allerdings 18% der 11-13-Jährigen und 12% der 14-17-Jährigen dem entsprechenden Cluster zugeteilt. Dies deutete darauf hin, dass Therapie Teilnehmer eine erhöhte Chance hatten, diese Verhaltensmuster auszuprägen. Die Ergebnisse von Melkevik et al. (2010) weisen ebenfalls darauf hin, dass die Übergewichtsprävalenz des beschriebenen Clusters im Vergleich zu den übrigen Clustern erhöht war (17% bei Mädchen und 22% bei Jungen). Diese Beobachtungen stützten somit die Annahme (Plachta-Danielzik et al., 2011; Suglia et al., 2013), dass ein inaktiver Lebensstil verbunden mit hohen Mediennutzungsumfängen zu einem verringerten Energieumsatz und langfristig zu Übergewicht führen kann.

Das zweite bemerkenswerte Muster wurde in der Altersgruppe der 11-13-Jährigen bei Angehörigen des zweiten Clusters deutlich, weil diese eine geringe körperliche sowie geringe mediale Aktivität zeigten. Ein entsprechendes Cluster wurde auch in internationalen (Ottevarere et al., 2011) und nationalen Studien (Spengler et al., 2015) mit Referenzstichproben beschrieben. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass 11-13-Jährige Freizeitbeschäftigungen ausüben, die ebenfalls mit Inaktivität, nicht aber mit der Nutzung digitaler Medien assoziiert sind. Die JIM-Studie belegt dies eindrücklich, da 27-45% der Stichprobe täglich oder mehrmals pro Woche ein Buch las und 22-25% ein Instrument spielte. Resultierend erscheint ein Clusteranteil von 28% der Stichprobe der 11-13-Jährigen realistisch. Die Tatsache, dass eine Kategorie mit niedriger körperlicher Aktivität und niedriger Mediennutzung gefunden wurde, gibt zu-

dem den Hinweis darauf, dass gezeigtes Verhalten von einer Vielzahl von Einflussgrößen abhängig ist. Somit könnten auch die inkonsistenten Ergebnisse der Korrelationsanalyse gerechtfertigt werden. Künftige Studien sollten demnach unbedingt moderierende oder confundierende Faktoren umfassender berücksichtigen, um Fehlschlüsse vermeiden zu können.

6.2 Implikationen für die Therapiekonzeption

Auf der Basis der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit lassen sich Implikationen für die Konzeptionen der juvenilen Adipositas therapie ableiten. Aufgrund der Notwendigkeit der Optimierung bestehender Therapiekonzepte (Kiess et al., 2011; Wiegand, 2018) werden im folgenden Abschnitt erste Empfehlungen formuliert. Diese können als Impulse für weitere empirische Untersuchungen betrachtet werden. Die beschriebenen Empfehlungen müssten allerdings vor der eigentlichen Implementierung auf ihre Umsetzbarkeit und Wirksamkeit geprüft werden.

Die Befunde zur körperlich-sportlichen Aktivität zeigen, dass Aktivität von Therapieteilnehmern in einem hohen Maße mit Freunden und nur geringfügig mit Eltern ausgeübt wurde. In bestehenden Therapieprogrammen finden sich aber nahezu keine Inhalte, die sportliche Aktivität mit Freunden thematisieren, weil den Eltern eine bedeutsamere Rolle als Bewegungspartner zugemessen wird. Dies erscheint für die Steuerung von körperlich-sportlicher Aktivität bei 11-13-Jährigen wesentlich. Aufgrund der Ergebnisse und der dabei geringen Bedeutung der Eltern empfiehlt es sich, in theoretischen Schulungseinheiten die Aktivität mit Freunden stärker zu thematisieren. Hierzu könnte z.B. die Auseinandersetzung mit Motiven für gemeinsames Sporttreiben oder volitionale Aspekte gemeinsamer sportlicher Aktivität, wie die Handlungs- und Bewältigungsplanung, berücksichtigt werden. Weiterhin übte nur ein geringer Teil der Therapieteilnehmer vereinsgebundenen Sport aus. Weil dieser im Vergleich zu vereinsungebundenem Sport zu einem erhöhten Energieumsatz führt (Bös et al., 2009), sollten bestehende Therapiekonzepte dieses Ziel weiterhin verfolgen. Aufgrund der berichteten Sportartenpräferenzen zeigte sich, dass Therapieteilnehmer das Tanzen oder die Selbstverteidigung favorisiert in Vereinen

ausübten. Hieraus lässt sich eine erhöhte Eignung dieser Sportarten für Therapieteilnehmer ableiten. Um dieser Zielgruppe den Einstieg in eine Sportart mit erhöhter Chance auf dauerhafte Ausübung zu ermöglichen, empfiehlt sich die Berücksichtigung der Sportarten Tanzen und Selbstverteidigung im Rahmen der Adipositastherapie. Allerdings werden genau diese im Vergleich zu Mannschafts- oder Ballsportarten kaum im KgAS-Konzept (Gellhaus et al., 2013) berücksichtigt. Zudem müsste der organisierte und besonders der Gesundheitssport darauf hinwirken, Barrieren der Sportausübung für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas abzubauen, weil diese Zielgruppe gegenüber anderen Gruppen besondere eigene Anforderungen und Barrieren besitzen können, die es in künftigen Studien aufzudecken gilt.

Aufgrund der Aktivitätsunterschiede zwischen soziodemografischen Gruppen und der resultierenden Heterogenität empfehlen sich alters- und geschlechtsdifferenzierte Schulungsziele und -inhalte, um die Wirksamkeit sowie den Verbrauch von Schulungsressourcen zu optimieren. Diese Empfehlung erscheint allerdings durch die Evidenzbasierung und Standardisierung bestehender Therapieansätze nur bedingt umsetzbar (Wiegand, 2018).

Die vorliegenden Befunde weisen nach, dass die Mediennutzungsumfänge der Stichprobe wissenschaftliche Empfehlungen um ein Vielfaches überschreiten (Rütten & Pfeiffer, 2017). Demnach steht die Relevanz einer Reduktion der Mediennutzungszeiten von 11-17-Jährigen außer Zweifel. Zudem konnte bei verschiedenen Medien gezeigt werden, dass hohe Besitzraten mit hohen Nutzungsumfängen einhergingen. Demzufolge sollte in Elternschulungen das Thema Medienbesitz und Mediennutzung deutlicher aufgegriffen werden. Ein Ziel könnte sein, die Rate des „eigenen Besitzes“ möglichst gering zu halten und Kindern und Jugendlichen die Nutzung von stationären Medien (TV, PC oder Spielekonsole) nur innerhalb des Wohnumfeldes zu ermöglichen. Weiterhin könnten auch der restriktive Umgang mit der Mediennutzung, die Vermittlung von Medienkompetenzen sowie die Auseinandersetzung mit individuellen Bewegungsalternativen in den Therapiefokus gerückt werden.

Aufgrund hoher Nutzungsumfänge und geringer soziodemografischer Nutzungsunterschiede erscheint es zudem empfehlenswert, die Reduktion der

Smartphone- und TV-Nutzung innerhalb der Therapieleitlinien umfänglicher zu verankern. Eine Evidenzbasierung von geeigneten Maßnahmen sollte in diesem Zusammenhang angestrebt werden. Weiterhin erscheinen auch differenzierte Interventionsansätze empfehlenswert, da davon auszugehen ist, dass die soziodemografische Gruppenzugehörigkeit in einem Zusammenhang mit der Mediennutzung steht. Im Rahmen der Therapie könnten deshalb bei Mädchen die Reduktion der Smartphonennutzung und bei Jungen die Eindämmung der PC- und Konsolennutzung angestrebt werden. Weiterhin könnte auch die Nutzung des Smartphones im Zusammenhang mit körperlicher oder sportlicher Aktivität thematisiert werden (Gal et al., 2018; Middelweerd et al., 2014).

Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass digitale Medien durch ihre hohe Verfügbarkeit, vielfältige Funktionen und kompetente Nutzung durch Jugendliche auch Chancen innerhalb der Adipositas therapie eröffnen. Diese müssten allerdings in der Umsetzung und Wirksamkeit überprüft werden. Potenziale deuten sich diesbezüglich auf der Ebene der methodisch-didaktischen Konzeption an, da über Medien und deren Funktionen Schulungsinhalte und Motivation vermittelt und Informationen erfasst sowie übertragen werden können (Staiano, Beyer, Hsia, Katzmarzyk, & Newton, 2017). Begründen lässt sich dies mit der Tatsache, dass die Hälfte der befragten Adipositas therapie teilnehmer im Rahmen dieser Studie angab, über Medien regelmäßig zu Bewegung motiviert worden zu sein.

Aufgrund der täglichen Nutzung des Smartphones und dessen zahlreicher Funktionen zeichnen sich zahlreiche weitere Einsatzmöglichkeiten ab. Insofern wäre der Einsatz dieses Mediums zur Kommunikation oder zum Tracking körperlicher Aktivität und Mediennutzung denkbar. Eine Empfehlung kann diesbezüglich allerdings noch nicht ausgesprochen werden, weil im Hinblick auf die Umsetzbarkeit wesentliche Unklarheiten bestehen. So sind wichtige Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit in diesem Kontext noch nicht abschließend geklärt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Clusteranalyse rechtfertigen die bisherigen Forderungen nach differenzierten Therapieansätzen, weil gegensätzliche

Verhaltensmuster mit hoher Aktivität bei niedriger Mediennutzung und niedriger Aktivität bei hoher Mediennutzung festgestellt wurden. Aufgrund der Unterschiede der Aktivitäts- und Mediennutzungsumfänge zwischen einzelnen Clustern könnten differenzierte Ziele und Maßnahmen eine Wirksamkeits- sowie eine Effizienzsteigerung bzw. eine bessere Nutzung von Schulungsressourcen ermöglichen. Am Beispiel des größten Clusters der 11-13-Jährigen wurde dies deutlich: Clustermitglieder zeigten sehr hohe Aktivitätsumfänge, waren deutlich aktiver als die KiGGS-Referenz (Manz et al., 2014) und erfüllten die Bewegungsempfehlungen (Rütten & Pfeiffer, 2017). Daher stellt sich die Frage, warum Clusterzugehörige 76 aktivitätsbezogene Schulungseinheiten (Gellhaus et al., 2013) erhalten sollten. Zudem deutet die erhöhte Aktivität bei gleichzeitigem Übergewicht darauf hin, dass der Gewichtsstatus bei dieser Gruppe durch andere Faktoren bedingt wird. Resultierend könnte eine Verlagerung von Schulungsressourcen auf andere Zielgrößen die Wirksamkeit sowie die Effizienz verbessern.

Die Ergebnisse der Diskriminanzanalysen und die festgestellten hohen Erklärungsbeiträge einzelner Merkmale lassen ebenfalls den Schluss zu, dass differenzierte Maßnahmen zu Wirksamkeitssteigerungen führen könnten. So scheint bei 11-13-Jährigen ein differenziertes Vorgehen im Hinblick auf die Bewegung im Freien und der TV-Nutzung und bei 14-17-Jährigen auf die Smartphonennutzung und die Anzahl der aktiven Tage angebracht, weil diese Merkmale die Clusterzuordnung wesentlich beeinflussten. Aufgrund der Clusterzuordnungen und der Mittelwerte der Cluster könnte eine Gruppeneinteilung entsprechend der folgenden Tabelle 41 erfolgen.

Tabelle 41. Vorschläge zur Aufteilung von Gruppen für differenzierte Therapieansätze.

	Gruppe A	Gruppe B
11-13-Jährige		
Bewegung im Freien	0-5 Tage pro Woche	6-7 Tage pro Woche
TV	0-2 Stunden pro Tag	> 2 Stunden pro Tag
14-17-Jährige		
Smartphone	0-3 Stunden pro Tag	> 3 Stunden pro Tag
Aktive Tage	0-5 Tage pro Woche	6-7 Tage pro Woche

Auf die Ableitungen von Implikationen für die Konzeption der Adipositastherapie auf der Basis der Korrelationsanalyse wird verzichtet, weil keine Hinweise auf signifikante Zusammenhänge erkennbar waren. Diese würden im Vergleich zu den bisher getroffenen aktivitäts- und medienbezogenen Implikationen wenig Mehrwert erbringen, weil aus den einzelnen Aktivitäts- und Mediennutzungsumfängen für die Korrelationsanalyse jeweils ein Aktivitäts- und Mediennutzungsindex zusammengefasst wurde.

Abschließend muss noch einmal darauf verwiesen werden, dass die genannten Empfehlungen als Impulse einer empirischen Untersuchung betrachtet werden, vor deren Implementierung zunächst die Umsetzbarkeit und Wirksamkeit überprüft werden müsste. Umsetzbare und wirksame Empfehlungen könnten erst nach einer Überprüfung einen Beitrag zur Optimierung bestehender Therapiekonzepte leisten.

6.3 Methodische Limitationen

Die kritische Auseinandersetzung mit den verwendeten Untersuchungsmethoden zeigt Einschränkungen auf verschiedenen Ebenen.

Eine wesentliche Limitation stellt das querschnittliche Forschungsdesign dar. Dieses bietet zwar die Möglichkeit, aktivitäts- und medienbezogene Merkmale zu erfassen und Unterschiede sowie Zusammenhänge zu analysieren, jedoch lässt es keine kausalen Schlüsse zu. Hierfür wäre ein längsschnittliches Design mit Messwiederholung notwendig.

Im Hinblick auf die Rekrutierung der Studienteilnehmer muss angemerkt werden, dass mehr als die Hälfte aller von der KgAS zertifizierten Therapieeinrichtungen (Anhang A-1.8-9) an der Studie teilgenommen haben. Eine ähnliche Teilnahmequote wurde auch bei Schulen erreicht. Die Nichtteilnahmen wurden hauptsächlich durch fehlende personale Ressourcen und Datenschutzbedenken begründet. Resultierend konnte keine Vollerhebung aller Therapieteilnehmer durchgeführt werden. In Anbetracht dessen, wären mögliche verzerrte Ergebnisse aufgrund von Selektionsfehlern denkbar, die Einschränkungen in der externen Validität mit sich bringen könnten.

In diesem Zusammenhang müssen zwei weitere Limitationen hinsichtlich der Stichprobengröße angebracht werden: Zwar erreichte die Stichprobe aller Therapieteilnehmer eine Fallzahl von 432, dennoch wurde durch die Studie nur ein Bruchteil aller Adipositastherapieteilnehmer rekrutiert. Deshalb resultieren Einschränkungen bezüglich der Generalisierbarkeit der Forschungsergebnisse. Weiterhin reduzierten sich durch das Pirmatchingverfahren die Fallzahlen der Fall- sowie der Kontrollgruppe auf $n = 291$. Dies führte dazu, dass innerhalb der soziodemografischen Strata Stichprobengrößen von unter $n = 100$ erreicht wurden. Aufgrund niedriger Fallzahlen reduzierte sich die Wahrscheinlichkeit, dass geringe Unterschiede zwischen zwei Gruppen detektiert werden können.

Eine weitere Limitation hinsichtlich der Durchführungsmethodik repräsentiert den Untersuchungszeitraum eines Jahres. Jahreszeiten und Schulferien könnten die Mediennutzung und die körperliche Aktivität beeinflussen. Aufgrund der Tatsache, dass die Fall- und die Kontrollgruppe nicht zum exakt gleichen Zeitpunkt befragt wurden, resultiert ebenfalls die Gefahr von verzerrten Ergebnissen.

Obwohl auf erprobte Messinstrumente der KiGGS-, HBSC- und JIM-Studie zurückgegriffen wurde, ergeben sich Limitationen auf Ebene der Messmethodik aufgrund der subjektiven, fragebogenbasierten Erfassung der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung: So wurden Ausübungs- bzw. Nutzungshäufigkeiten pro Zeiteinheit (normaler Tag; normale Woche) erfasst. Hierbei ist kritisch anzumerken, dass Medien wie das Smartphone sequenziell genutzt werden, weshalb die Schätzung der Smartphone- und anderer Mediennutzungsumfänge pro Tag aufgrund des Recall-Bias zu erheblichen Verzerrungen führen kann. Weiterhin belegen Studien, dass Kinder und Jugendliche während der TV-Nutzung mehrheitlich das Smartphone oder andere Medien parallel nutzen (MpFS, 2015). Es ist also wahrscheinlich, dass die angegebenen Werte die tatsächlichen Werte deutlich überschätzen. Insgesamt hätte der Einsatz von objektiven Messverfahren, adäquat zur HELENA-Studie (Ottevarere et al., 2011), zu einer Steigerung der Zuverlässigkeit führen können. Dies hätte auch dazu geführt, dass Rückschlüsse auf die sequenzielle Dauer und Intensität von körperlicher Aktivität möglich gewesen wären. Diese Ergebnisse hätte

man dann im zeitlichen Verlauf der Mediennutzung (Art, Dauer, Intensität während Mediennutzungsepisoden) gegenüberstellen können, um Zusammenhänge der Merkmale interpretieren zu können.

Zudem werden die körperliche Aktivität und die Mediennutzung von einer Vielzahl an confundierenden Einflussgrößen beeinflusst. Eine weitere Einschränkung besteht deshalb darin, dass weitere Störfaktoren, wie z.B. Komorbiditäten oder die täglich zur Verfügung stehende Freizeit, nicht zusätzlich erhoben und kontrolliert wurden.

Außerdem muss kritisch reflektiert werden, dass gemäß der aktuellen Studienlage (Spengler et al., 2015, Manz et al., 2014) Scores für weiterführende Analysen gebildet wurden. Im Hinblick auf die bivariate Analyse von Zusammenhängen der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung durch die Produkt-Moment-Korrelation ergibt sich die Limitation, dass keine Zusammenhänge einzelnen Medien mit körperlicher Aktivität festgestellt werden können.

Zudem kann die Anpassungslogik der Produkt-Moment-Korrelation dazu führen, dass lediglich lineare Zusammenhänge festgestellt werden können. Jedoch wäre denkbar, dass sich Zusammenhänge aufgrund von Decken- oder Sättigungseffekten in nichtlinearen Funktionen, wie einer kubischen Funktion, äußern. Hieraus resultiert, dass es möglicherweise sinnvoller gewesen wäre, zunächst Kurvendiskussionen mit einzelnen Medien durchzuführen, um im Anschluss das beste Verfahren zur Kurvenanpassung bzw. Bestimmung von Zusammenhängen auszuwählen. In der vorliegenden Arbeit wurde diese Möglichkeit jedoch aufgrund der Vielzahl an nötigen statistischen Tests ausgeschlagen. Diese hätte wiederum zur Problematik des multiplen Testens geführt. Dieser Limitation kommt dennoch eine Schlüsselrolle zu, weil die soziodemografisch stratifizierten Analysen der Fall- und der Kontrollgruppe zu einer hohen Anzahl von statistischen Tests geführt haben. Diese können zu einer Kumulierung von Alpha- oder Beta-Fehlern führen. Somit konnte sich die Wahrscheinlichkeit von Fehlentscheidungen erhöhen. Um dieser Tatsache entgegenzuwirken, hätte die Bonferoni-Korrektur oder die Bonferoni-Holm-Korrektur eingesetzt werden können.

6.4 Zusammenfassung und Ausblick

Übergewicht und Adipositas stellen für Betroffene und das Gesundheitssystem eine enorme Herausforderung dar. Allerdings zeigen Adipositastherapiekonzepte lediglich geringe Interventionseffekte. Somit besteht die Notwendigkeit zur Optimierung bestehender Therapieansätze. Obwohl ätiologische Modelle darauf hinweisen, dass körperliche Aktivität, digitale Mediennutzung und soziodemografische Faktoren eine wesentliche Bedeutung für die Entstehung und Aufrechterhaltung von Übergewicht besitzen, besteht ein erheblicher Mangel an Evidenz im Hinblick auf die Ausprägung und das Zusammenwirken dieser Merkmale bei 11-17-jährigen Adipositastherapie Teilnehmern. Resultierend wurden soziodemografische, aktivitäts- und mediennutzungsbezogene Merkmale von Therapie Teilnehmern explorativ erfasst und einer Kontrollgruppe gegenübergestellt. Weiterhin wurde geprüft, inwieweit Zusammenhänge zwischen den genannten Merkmalen bestanden und ob sich Verhaltensmuster der Therapie Teilnehmer anhand der erfassten Merkmale klassifizieren ließen.

Die dargestellten Ergebnisse der querschnittlichen Erfassung rechtfertigen trotz der Limitationen und einer eingeschränkten Generalisierbarkeit, dass körperlich-sportliche Aktivität von den befragten Adipositastherapie Teilnehmern hauptsächlich mit Freunden und deutlich seltener „alleine“, im Verein oder mit der Familie ausgeübt wurde. Ein geringer Anteil aller Therapie Teilnehmer übte regelmäßig vereinsunabhängige körperlich-sportliche Aktivitäten aus. Das Fahrradfahren wurde dabei häufig und alle weiteren Aktivitäten deutlich seltener ausgeübt. Lediglich beim Fahrradfahren zeigte sich kein Einfluss soziodemografischer Merkmale auf die regelmäßige Ausübung. Therapie Teilnehmer waren deutlich seltener in Sportvereinen aktiv als die Kontrollgruppe, deren Befunde den Ergebnissen von Manz et al. (2014) entsprechen. Nur die Sportarten Tanzen und Selbstverteidigung wurden von mehr als 10% der Therapie Teilnehmer in einem Verein ausgeübt. Die beschriebenen Ergebnisse alarmieren, da sportliche und besonders vereinsgebundene Aktivität den Energieumsatz sowie die Körperkomposition beeinflussen (Bös et al., 2009; Suglia et al., 2013). Es deutet sich zudem an, dass „konkurrierende Verhaltensalternativen“ (Hoffmann, 2015, S. 123) vereinsbezogene Aktivität bei Therapie Teilnehmern verdrängten (MpFS, 2015).

Weiterhin wurde bei der Fall- und der Kontrollgruppe ein unzureichendes Maß an körperlicher Aktivität deutlich, welches den Ergebnissen von Manz et al. (2014) entspricht. Zwischen beiden Gruppen konnten keine Unterschiede in der körperlichen Aktivität, der Bewegung im Freien sowie des Erreichungsgrades der WHO-Empfehlungen (WHO, 2010) festgestellt werden. Unter Therapie Teilnehmern hatten besonders Mädchen und 14-17-Jährige erhöhte Chancen auf niedrige körperliche Aktivität.

Digitale Medien wurden von der Fall- und der Kontrollgruppe in einem hohen Maß besessen, wobei Therapie Teilnehmer erhöhte Chancen auf TV- und Spielekonsolen-Besitz hatten. Die Mediennutzungsumfänge beider Gruppen waren sehr hoch und übertrafen die Empfehlungen deutlich (Rütten & Pfeiffer, 2017). Die Fallgruppe nutzte Medien täglich 49 Minuten umfangreicher als die Kontrollgruppe. Hierzu trug die erhöhte Nutzung des TVs, der Konsole und des Smartphones bei. In der Gruppe der Adipositas Therapie Teilnehmer hatten das Geschlecht und die Schulform einen deutlichen Einfluss auf die Gesamt- sowie Einzelmediennutzungsumfänge.

Aufgrund der Ergebnisse der bivariaten Zusammenhangsanalysen konnten mehrheitlich keine negativen Zusammenhänge zwischen der körperlichen Aktivität und Mediennutzung festgestellt werden. Somit ist für die Gruppe der Therapie Teilnehmer davon auszugehen, dass die Verdrängungshypothese (Dutra et al., 2015) eine geringere Geltung besitzt als die Unabhängigkeitshypothese (Pearson et al., 2014).

Auf die Bedeutung beider Thesen weisen zudem die Ergebnisse der Clusteranalysen der Therapie Teilnehmer hin: In beiden Altersgruppen wurden jeweils Cluster mit vier spezifischen Verhaltensmustern mit hoher sowie sehr hoher Mediennutzung bei niedriger Aktivität und niedrige Mediennutzung bei hoher Aktivität identifiziert. Zudem zeigte sich bei 11-13-Jährigen ein Cluster mit niedriger Aktivität bei niedriger Mediennutzung. Weiterhin wurden Cluster mit hoher Mediennutzung ermittelt, in denen ein höheres Durchschnittsalter vorlag. Bei 14-17-Jährigen wurden zudem je zwei Clustern mehrheitlich Mädchen bzw. Jungen zugeordnet. Somit wurde der erhebliche Einfluss soziodemografischer

Faktoren auf Verhaltensmuster deutlich. Die Diskriminanzmodelle zeigen zudem, dass bei 11-13-Jährigen die Merkmale Bewegung im Freien und TV-Nutzung sowie bei der Alterskategorie der 14-17-Jährigen die Smartphonennutzung und die aktiven Tage pro Woche wesentlich für die Clusterzuteilung waren. Durch die Ergebnisse der Clusteranalyse wird nachgewiesen, dass sich identifizierte Verhaltensmuster entweder der Verdrängungs- oder der Unabhängigkeitslogik zuordnen ließen. Diese Gegensätzlichkeit innerhalb der Stichprobe weist auf die Komplexität der Zusammenhänge hin. Weitere Studien sind notwendig, um ein besseres Verständnis der zugrundeliegenden Mechanismen zu erlangen und Ableitungen für die Konzeption von Therapieansätzen zu treffen.

Besondere Bedeutung kommt dabei der Frage zu, inwieweit kausale Zusammenhänge zwischen der Nutzung einzelner digitaler Medien und der körperlichen Aktivität bestehen. Entsprechend wären längsschnittliche Analysen mit Messwiederholung oder Kohortenstudien notwendig. Die Auseinandersetzung mit den Kausalitätskriterien wäre hierbei entscheidend. Dabei erscheinen Fragestellungen zur zeitlichen Sequenz sowie der Dosis-Wirkungs-Beziehung hoch spannend. Um diese zu beantworten, müssten künftige Studien objektive Messverfahren einsetzen, die eine simultane Erfassung der körperlichen Aktivität und der Mediennutzung in kurzen zeitlichen Sequenzen ermöglichen. Demnach könnten auch Art und Intensität von körperlicher Aktivität während einer Mediennutzungsperiode bestimmt werden. In Anbetracht der Tatsache, dass die vorliegende Untersuchung eine umfangreiche Smartphonennutzung belegte und dieses durch Portabilität und Multifunktionalität die Möglichkeit zur Förderung körperlicher Aktivität bietet, erscheint dies besonders relevant (Gal et al., 2018).

Im Sinne der Aufklärung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen erscheint es zudem notwendig, weitere confundierende Merkmale in zukünftigen Analysen zu berücksichtigen, da diese Aktivität und Mediennutzung sowie deren Zusammenhänge beeinflussen. In dieser Arbeit konnte hierzu nachgewiesen werden, dass soziodemografische Merkmale in diesem Kontext wesentlich sind. Weiterhin wurde in der theoretischen Auseinandersetzung beschrieben,

dass die zur Verfügung stehende Zeit, andere „konkurrierende Verhaltensalternativen“ (Hoffmann, 2015) sowie die adipositasassoziierten Komorbiditäten einen Einfluss auf die körperliche Aktivität sowie die Mediennutzung ausüben.

Sofern eine präzise Erfassung der Merkmale möglich wäre und wesentliche Störfaktoren berücksichtigt würden, könnte in Folgestudien der Einfluss von körperlicher Aktivität und Mediennutzung auf die Körperkomposition bestimmt werden. Da dabei die Nahrungsaufnahme als confundierende Variable eine besondere Bedeutung besitzt, wäre die Auseinandersetzung mit Interaktionen von Mediennutzung, körperlicher Aktivität bzw. Inaktivität, der Nahrungsaufnahme und der Körperkomposition eine anspruchsvolle Herausforderung für künftige Studien. Sollten kausale Zusammenhänge zwischen der Nutzung digitaler Medien, der körperlichen Aktivität und der Körperkomposition nachgewiesen werden, hätte dies zudem eine enorme Bedeutung für die Konzeption von Adipositastherapiekonzepten, weil diese die Nutzung digitaler Medien gegenwärtig nicht beachten. Im Hinblick auf die konzeptionelle sowie methodisch-didaktische Gestaltung von Therapieprogrammen sollte geklärt werden, welche medien- und aktivitätsbezogenen Zielstellungen innerhalb der Therapiekonzeption verankert werden müssten, um einen Effekt auf die Körperkomposition und andere gesundheitsrelevante Parameter (z.B. Lebensqualität) zu erreichen. Dies könnte auf Basis eines Expertenkonsenses oder systematischer Literaturanalysen eruiert werden. Weiterhin müsste untersucht werden, über welche therapeutischen Inhalte und Methoden diese Ziele möglichst effektiv erreicht werden können.

Eine letzte Frage leitet sich aus der beobachteten niedrigen Aktivität, der hohen Smartphonennutzung und der Tatsache ab, dass Medien in einer zunehmend technisierten Welt einen steigenden Beitrag zur Förderung der körperlichen Aktivität leisten (Gal et al., 2018). Neben der bereits beschriebenen Gestaltung stellt sich zudem die Frage, inwieweit therapeutische Maßnahmen optimiert werden können, um die körperliche Aktivität von Therapieteilnehmern oder bestmöglich zu steigern und welche medialen Funktionen dabei eine besondere Wirksamkeit besitzen.

Eine lohnenswerte Aufgabe für zukünftige Studien repräsentiert die Untersuchung externer und interner Barrieren, die für eine geringe körperliche Aktivität von Adipositastherapie Teilnehmern in Sportvereinen verantwortlich sind. Eine Frage, die noch weiterer empirischer Untersuchungen bedarf, wäre dabei, inwieweit die Mediennutzung zu einer Verdrängung von Vereinssport führt bzw. inwieweit Vereinssport einen protektiven Faktor gegen erhöhte Mediennutzung darstellt. Dies sollte vor allem für die Alterskategorie der 11-13-jährigen Adipositastherapie Teilnehmer überprüft werden.

Abschließend muss festgehalten werden, dass besonders die Nutzung digitaler Medien und zum Teil auch die körperliche Aktivität von juvenilen Adipositastherapie Teilnehmern einem fortlaufenden Wandel unterliegen. Hieraus resultiert die Notwendigkeit, progressiv Fragestellungen zu entwickeln und bestehende Studienergebnisse fortlaufend zu hinterfragen, um auf einer aktuellen wissenschaftlich fundierten Basis Ableitungen für Interventionsansätze treffen zu können.

Literatur

- Adamo, K. B., Colley, R. C., Hadjiyannakis, S., & Goldfield, G. S. (2015). Physical activity and sedentary behavior in obese youth. *The Journal of Pediatrics*, 166(5), 1270-1275.
- Al-Khudairy, L., Loveman, E., Colquitt, J. L., Mead, E., Johnson, R. E., Fraser, H. et al. (2017). Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, DC012691, 1-421.
- Alsaker, F. D., Flammer, A., & Schaffner, B. (2002). Time use in adolescence: The role of age, gender, and culture. In I. Colozzi & G. Giovannini (Eds.), *Unprotected time of young people in Europe* (S. 49-66). Faenza: Homeless Book.
- Atkin, A. J., Corder, K., Ekelund, U., Wijndaele, K., Griffin, S. J., & van Sluijs, E. M. (2013). Determinants of change in children's sedentary time. *Public Library of Science One*, 8(6), e67627.
- Backhaus, K., Erichson, B., & Weiber, R. (2015). *Fortgeschrittene multivariate Analysemethoden: eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin: Springer.
- Bailey, B. W., & McInnis, K. (2011). Energy cost of exergaming: a comparison of the energy cost of 6 forms of exergaming. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 165(7), 597-602.
- Baidal, J. A. W., Locks, L. M., Cheng, E. R., Blake-Lamb, T. L., Perkins, M. E., & Taveras, E. M. (2016). Risk factors for childhood obesity in the first 1,000 days: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(6), 761-779.
- Barnes, J., Behrens, T. K., Benden, M. E., Biddle, S., Bond, D., Brassard, P. et al. (2012). Letter to the Editor: Standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Applied Physiology Nutrition and Metabolism-Physiology Appliquee Nutrition Et Metabolisme*, 37(3), 540-542.
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., Martin, B. W., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not?. *The Lancet*, 380(9838), 258-271.
- Biddle, S. J., Bengoechea, E. G., & Wiesner, G. (2017). Sedentary behaviour and adiposity in youth: a systematic review of reviews and analysis of causality. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(43), 1-21.
- Bilke-Hentsch, O. (2017). Pathologische Mediennutzung bei Kindern und Jugendlichen – eine Perspektive für die Praxis. *Praxis*, 106(14), 775-779.
- Böcking, S., & Böcking, T. (2009). Parental Mediation of Television: Test of a German-speaking scale and findings on the impact of parental attitudes, sociodemographic and family factors in German-speaking Switzerland. *Journal of Children and Media*, 3(3), 286-302.
- Böhler, T., Bengel, J., Goldapp, C., & Mann, R. (2012). Bericht zur EvAKuJ-Studie im Rahmen des Qualitätssicherungsprozesses der BZgA zur Prävention und Therapie von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. Zugriff am 05. August 2018 unter www.bzga-kinderuebergewicht.de/adipo_mtp/pdf/Abchlussbericht_Beobachtungsstudie_04102012.pdf.

- Bös, K., Oppen, E., & Woll, A. (2002). *Fitness in der Grundschule: Förderung von körperlich-sportlicher Aktivität, Haltung und Fitness zum Zwecke der Gesundheitsförderung und Unfallverhütung; Endbericht*. Wiesbaden: Eigenverlag der Bundesarbeitsgemeinschaft für Haltungs- und Bewegungsförderung.
- Bös, K., Worth, A., Oppen, E., Oberberger, J., Romahn, N., Wagner, M. et al. (2009). *Motorik-Modul: eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland; Abschlussbericht zum Forschungsprojekt*. Baden-Baden: Nomos.
- Bonfadelli, H. (2017). Publizistik- und Kommunikationswissenschaft in der Schweiz. „Uses-and-Gratifications“ und „Europäische Öffentlichkeit“. In S. Auerbeck-Lietz (Hrsg.), *Kommunikationswissenschaft im internationalen Vergleich* (S. 297-313). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Borraccino, A., Lemma, P., Iannotti, R., Zambon, A., Dalmasso, P., Lazzeri, G. et al. (2009). Socio-economic effects on meeting PA guidelines: comparisons among 32 countries. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(4), 749-756.
- Borrell, L. N., & Samuel, L. (2014). Body mass index categories and mortality risk in US adults: the effect of overweight and obesity on advancing death. *American Journal of Public Health*, 104(3), 512-519.
- Bortz, J. (2013). *Lehrbuch der empirischen Forschung: für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Bortz, J., & Döring, N. (2007). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler: Limitierte Sonderausgabe*. Berlin: Springer.
- Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Brettschneider, W., Naul, R., Bünnemann, A., & Hoffmann, D. (2006). Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. *Spectrum*, 18(2), 25-45.
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. (2018). *Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen*. Zugriff am 05. August 2018 unter <https://www.bzga-kinderuebergewicht.de/basisinformationen/fakten-und-folgen/>
- Bucksch, J., Inchley, J., Hamrik, Z., Finne, E., & Kolip, P. (2014). Trends in television time, non-gaming PC use and moderate-to-vigorous physical activity among German adolescents 2002-2010. *BMC Public Health*, 14(351), 1-10.
- Bucksch, J., & Schlicht, W. (2014). Sitzende Lebensweise als ein gesundheitlich riskantes Verhalten. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 65(1), 15-21.
- Bucksch, J., Sigmundova, D., Hamrik, Z., Troped, P. J., Melkevik, O., Ahluwalia, N., et al. (2016). International trends in adolescent screen-time behaviors from 2002 to 2010. *Journal of Adolescent Health*, 58(4), 417-425.
- Bucksch, J., Sperlich, B., & Sudeck, G. (2015). Faktoren der wahrgenommenen sozialen und physischen Umwelt als Determinanten des Bewegungsverhaltens bei Jugendlichen. *Das Gesundheitswesen*, 77(08/09), A297.
- Carlson, J. A., Crespo, N. C., Sallis, J. F., Patterson, R. E., & Elder, J. P. (2012). Dietary-related and physical activity-related predictors of obesity in children: a 2-year prospective study. *Childhood Obesity*, 8(2), 110-115.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-130.

- Chan, G., & Chen, C. T. (2009). Musculoskeletal effects of obesity. *Current Opinion in Pediatrics*, 21(1), 65-70.
- Chinapaw, M. J. M., Proper, K. I., Brug, J., Van Mechelen, W., & Singh, A. S. (2011). Relationship between young peoples' sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review of prospective studies. *Obesity Reviews*, 12(7), e621-e632.
- Christofaro, D. G. D., De Andrade, S. M., Mesas, A. E., Fernandes, R. A., & Farias Júnior, J. C. (2016). Higher screen time is associated with overweight, poor dietary habits and physical inactivity in Brazilian adolescents, mainly among girls. *European Journal of Sport Science*, 16(4), 498-506.
- Craggs, C., Corder, K., Van Sluijs, E. M., & Griffin, S. J. (2011). Determinants of change in physical activity in children and adolescents: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(6), 645-658.
- De La Haye, K., Robins, G., Mohr, P., & Wilson, C. (2011). How physical activity shapes, and is shaped by, adolescent friendships. *Social Science & Medicine*, 73(5), 719-728.
- De Rezende, L. F. M., Lopes, M. R., Rey-López, J. P., Matsudo, V. K. R., & do Carmo Luiz, O. (2014). Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *Public Library of Science One*, 9(8), e105620.
- De Wit, L., Luppino, F., van Straten, A., Penninx, B., Zitman, F., & Cuijpers, P. (2010). Depression and obesity: a meta-analysis of community-based studies. *Journal of Psychiatry Research*, 178(2), 230-235.
- Devís-Devís, J., Peiró-Velert, C., Beltrán-Carrillo, V. J., & Tomás, J. M. (2012). Brief report: Association between socio-demographic factors, screen media usage and physical activity by type of day in Spanish adolescents. *Journal of Adolescence*, 35(1), 213-218.
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Heidelberg: Springer.
- Dutra, G. F., Kaufmann, C. C., Pretto, A. D., & Albernaz, E. P. (2015). Television viewing habits and their influence on physical activity and childhood overweight. *Jornal de Pediatria*, 91(4), 346-351.
- Eid, M., Gollwitzer, M., & Schmitt, M. (2010). *Statistik und Forschungsmethoden*. Weinheim: Beltz.
- Erhart, M., Herpertz-Dahlmann, B., Wille, N., Sawitzky-Rose, B., Hölling, H., & Ravens-Sieberer, U. (2012). Examining the relationship between attention-deficit/hyperactivity disorder and overweight in children and adolescents. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 21(1), 39-49.
- Evers-Wölk, M., & Opielka, M. (2016). *Neue elektronische Medien und Suchtverhalten. Forschungsbefunde und politische Handlungsoptionen zur Mediensucht bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen*. Baden-Baden: Nomos.
- Feierabend, S., Karg, U., & Rathgeb, T. (2014). Mediennutzung von Jugendlichen: Zentrale Ergebnisse der JIM-Studie 2012. In T. Porsch, & S. Pieschl (Hrsg.), *Neue Medien und deren Schatten. Mediennutzung, Medienwirkung und Medienkompetenz* (S. 29-51). Göttingen: Hogrefe.
- Ferrar, K., Chang, C., Li, M., & Olds, T. S. (2013). Adolescent time use clusters: a systematic review. *Journal of Adolescent Health*, 52(3), 259-270.
- Ferreira, I., Van der Horst, K., Wendel-Vos, W., Kremers, S., Van Lenthe, F. J., & Brug, J. (2007). Environmental correlates of physical activity in youth – a review and update. *Obesity Reviews*, 8(2), 129-154.

- Finger, J. D., Manz, K., Krug, S., & Mensink, G. B. (2017). Epidemiologie der körperlichen Aktivität und Inaktivität. In W. Banzer (Hrsg.), *Körperliche Aktivität und Gesundheit* (S. 3-13). Berlin: Springer.
- Finger, J. D., Varnaccia, G., Borrmann, A., Lange, C., & Mensink, G. (2018). Körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring*, 3(2), 3-22.
- Flegal, K. M., Kit, B. K., Orpana, H., & Graubard, B. I. (2013). Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Association*, 309(1), 71-82.
- Fromm, S. (2012). *Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene 2: Multivariate Verfahren für Querschnittsdaten* (Vol. 2). Wiesbaden: Springer.
- Fromme, J. (2015). Freizeit als Medienzeit. Wie digitale Medien den Alltag verändern. In R. Freericks, & D. Brinkmann (Hrsg.), *Handbuch Freizeitsoziologie* (S. 431-466). Wiesbaden: Springer.
- Gabriel, K. K. P., Morrow Jr, J. R., & Woolsey, A. L. T. (2012). Framework for physical activity as a complex and multidimensional behavior. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(S1), S11-S18.
- Gal, R., May, A. M., van Overmeeren, E. J., Simons, M., & Monninkhof, E. M. (2018). The Effect of Physical Activity Interventions Comprising Wearables and Smartphone Applications on Physical Activity: a Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 4(42), 1-15.
- Gazzaniga, J. M., & Burns, T. L. (1993). Relationship between diet composition and body fatness, with adjustment for resting energy expenditure and physical activity, in preadolescent children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 58(1), 21-28.
- Gebel, K., Bauman, A. E., & Petticrew, M. (2007). The physical environment and physical activity: a critical appraisal of review articles. *American Journal of Preventive Medicine*, 32(5), 361-369.
- Gellhaus, I., Gruber, W., Jaeschke, R., Lipphardt, E., Röbl, M., Stachelscheid, E. et al. (2013). *KgAS Programm-Handbuch „Leichter, aktiver, gesünder“*. Lindau: Selbstverlag der Konsensusgruppe Adipositaschulung für Kinder und Jugendliche.
- Goldapp, C., Cremer, M., Graf, C., Grünewald-Funk, D., Mann, R., Ungerer-Röhrich, U. et al. (2011). Qualitätskriterien für Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Primärprävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 54(3), 295-303.
- Graf, C. (2010). Rolle der körperlichen Aktivität und Inaktivität für die Entstehung und Therapie der juvenilen Adipositas. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 53(7), 699-706.
- Graf, C. (2018). Prävention der juvenilen Adipositas durch körperliche Aktivität. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 166(5), 414-420.
- Graf, C., Ferrari, N., Beneke, R., Bloch, W., Eiser, S., Koch, B. et al. (2017). Empfehlungen für körperliche Aktivität und Inaktivität von Kindern und Jugendlichen – Methodisches Vorgehen, Datenbasis und Begründung. *Das Gesundheitswesen*, 79(S1), S11-S19.
- Guh, D. P., Zhanq, W., Bansback, N., Amarsi, Z., Birmingham, C. L., & Anis, A. H. (2009). The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 9(88), 1-20.

- Harris, J. L., & Bargh, J. A. (2009). Television viewing and unhealthy diet: implications for children and media interventions. *Health Communication, 24*(7), 660-673.
- HBSC-Studienverbund Deutschland. (2015a). Studie Health Behaviour in School-aged Children – Faktenblatt „Körperliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen“. Zugriff am 05. August 2018 unter http://www.gbe-bund.de/gbe10/owards.prc_show_pdf?p_id=22750&p_sprache=d&p_uid=gast&p_aid=25121782&p_lfd_nr=1
- HBSC-Studienverbund Deutschland. (2015b). Studie Health Behaviour in School-aged Children – Faktenblatt „Sportliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen“. Zugriff am 05. August 2018 unter http://www.gbe-bund.de/gbe10/owards.prc_show_pdf?p_id=22749&p_sprache=d&p_uid=gast&p_aid=43479975&p_lfd_nr=1
- Herman, K. M., Chaput, J. P., Sabiston, C. M., Mathieu, M. E., Tremblay, A., & Paradis, G. (2015). Combined physical activity/sedentary behavior associations with indices of adiposity in 8-to 10-year-old children. *Journal of Physical Activity and Health, 12*(1), 20-29.
- Hermida, M. (2014). Familie, Peergroup und Schule als Vermittler von Medienkompetenz. Wo Heranwachsende die sichere Nutzung des Internets lernen. *Media Perspektiven, 12*, 608-614.
- Hermida, M. (2017). *Wie Heranwachsende zu Internetnutzern werden: Persönlichkeit, Eltern und Umwelt als Einflussfaktoren auf Chancen, Risiken und Kompetenzen*. Wiesbaden: Springer.
- Hinkley, T., Crawford, D., Salmon, J., Okely, A. D., & Hesketh, K. (2008). Preschool children and physical activity: a review of correlates. *American Journal of Preventive Medicine, 34*(5), 435-441.
- Hinney, A., Herrfurth, N., Schonnop, L., & Volckmar, A. L. (2015). Genetik und Epigenetik der Adipositas. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, 58*(2), 154-158.
- Hipeli, E. (2012). *Netzguidance für Jugendliche: Chancen und Grenzen der Internetkompetenzförderung und ihrer Vermittlung*. Wiesbaden: Springer.
- Höpker, T., Lampert, T., & Spallek, J. (2014). Identifizierung und Charakterisierung von Gesundheitsverhaltenstypen bei 11-bis 17-Jährigen Jungen und Mädchen – Eine Clusteranalyse auf Basis der Daten des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Das Gesundheitswesen, 76*(07), 453-461.
- Hoffmann, A. (2011). Der Nutzen der erweiterten Theorie des geplanten Verhaltens zur Vorhersage der Vereinssportaktivität von Jugendlichen. *Zeitschrift für Sportpsychologie, 18*(3), 121-132.
- Hoffmann, S., & Warschburger, P. (2015). Körperbild bei adipösen Kindern und Jugendlichen. *Psychotherapeut, 60*(6), 498-504.
- Hoffmeister, U., Bullinger, M., van Egmond-Fröhlich, A., Goldapp, C., Mann, R., Ravens-Sieberer, U. et al. (2011a). Übergewicht und Adipositas in Kindheit und Jugend. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 54*(1), 128-135.
- Hoffmeister, U., Molz, E., Bullinger, M., van Egmond-Fröhlich, A., Goldapp, C., Mann, R. et al. (2011b). Evaluation von Therapieangeboten für adipöse Kinder und Jugendliche (EvAKuJ-Projekt). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 54*(5), 603-610.
- Howley, E. T. (2001). Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 33*(6), S364-S369.

- Hurrelmann, K., & Quenzel, G. (2013). *Lebensphase Jugend: eine Einführung in die sozialwissenschaftliche Jugendforschung*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Huybrechts, I., De Bourdeaudhuij, I., Buck, C., & De Henauw, S. (2010). Umweltbedingte Einflussfaktoren. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 53(7), 716-724.
- Iannotti, R. J., Kogan, M. D., Janssen, I., & Boyce, W. F. (2009). Patterns of adolescent physical activity, screen-based media use, and positive and negative health indicators in the US and Canada. *Journal of Adolescent Health*, 44(5), 493-499.
- Inchley, J., Currie, D., Young, T., Samdal, O., Torsheim, T., Augustson, L. et al. (2016). *Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and wellbeing. HBSC: international report from the 2013/2014 survey*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., King, M. A., & Pickett, W. (2004). Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. *Journal of Adolescent Health*, 35(5), 360-367.
- Javed, A., Jumeau, M., Murad, M. H., Okorodudu, D., Kumar, S., Somers, V. K., ..., & Lopez-Jimenez, F. (2015). Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric Obesity*, 10(3), 234-244.
- Katzmarzyk, P. T., Barreira, T. V., Broyles, S. T., Champagne, C. M., Maher, C., Olds, T. et al. (2015). Physical activity, sedentary time, and obesity in an international sample of children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47(10), 2062-2069.
- Kettner, S., Wirt, T., Fischbach, N., Kobel, S., Kesztyüs, D., Schreiber, A. et al. (2012). Handlungsbedarf zur Förderung körperlicher Aktivität im Kindesalter in Deutschland. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 63(4), 94-101.
- Kiess, W., Sergejev, E., Körner, A., & Hebebrand, J. (2011). Ist eine Therapie der Adipositas im Kindes-und Jugendalter überhaupt möglich?. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 54(5), 527-532.
- Kok, G., Schaalma, H., Ruiter, R. A., Van Empelen, P., & Brug, J. (2004). Intervention mapping: protocol for applying health psychology theory to prevention programmes. *Journal of Health Psychology*, 9(1), 85-98.
- Konnopka, A., Dobroschke, A., Lehnert, T., & König, H. H. (2018). Die Kosten von Übergewicht und Adipositas in Deutschland – ein systematischer Literaturüberblick. *Das Gesundheitswesen*, 80(5), 471-481.
- Kreienbrock, L., Pigeot, I., & Ahrens, W. (2012). *Epidemiologische Methoden*. Berlin: Springer.
- Kreienbrock, L., & Schach, S. (2005). *Epidemiologische Methoden*. Heidelberg: Elsevier.
- Kromeyer-Hauschild, K. (2005). Definition, Anthropometrie und deutsche Referenzwerte für BMI. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand, & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 3-15). Berlin: Springer.
- Kromeyer-Hauschild, K., Moss, A., & Wabitsch, M. (2015). Referenzwerte für den Body-Mass-Index für Kinder, Jugendliche und Erwachsene in Deutschland. *Adipositas-Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie*, 9(03), 123-127.
- Krug, S., Jordan, S., Mensink, G. B., Müters, S., Finger, J., & Lampert, T. (2013). Körperliche Aktivität. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 56(5-6), 765-771.

- Kübler, H. D. (2003). Medien-und Massenkommunikation: Begriffe und Modelle. In H.D. Kübler (Hrsg.), *Kommunikation und Medien. Eine Einführung* (S. 91-129). Münster: LIT.
- Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). Review of childhood obesity: from epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, 92(2), 251-265.
- Kuntz, B., & Lampert, T. (2013). Wie gesund leben Jugendliche in Deutschland?. *Das Gesundheitswesen*, 75(2), 67-76.
- Kurz, D., Sack, H. G., & Brinkhoff, K. P. (1996). *Kindheit, Jugend und Sport in Nordrhein-Westfalen. Der Sportverein und seine Leistungen*. Düsseldorf: Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport.
- Lampert, T., Mensink, G. B., Romahn, N., & Woll, A. (2007a). Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 50(5-6), 634-642.
- Lampert, T., Müters, S., Stolzenberg, H., Kroll, L. E., & KiGGS Study Group. (2014). Messung des sozioökonomischen Status in der KiGGS-Studie. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 57(7), 762-770.
- Lampert, T., Sygusch, R., & Schlack, R. (2007b). Nutzung elektronischer Medien im Jugendalter: Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 50(5-6), 643-652.
- Landsberg, B., Plachta-Danielzik, S., Lange, D., Johannsen, M., Seiberl, J., & Müller, M. J. (2010). Clustering of lifestyle factors and association with overweight in adolescents of the Kiel Obesity Prevention Study. *Public Health Nutrition*, 13(10A), 1708-1715.
- Leech, R. M., McNaughton, S. A., & Timperio, A. (2014). The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(4), 1-9.
- Liu, J., Kim, J., Colabianchi, N., Ortaglia, A., & Pate, R. R. (2010). Co-varying patterns of physical activity and sedentary behaviors and their long-term maintenance among adolescents. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(4), 465-474.
- Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., & Ólafsson, K. (2011). *Risks and safety on the internet: the perspective of European children: full findings and policy implications from the EU Kids Online survey of 9-16 year olds and their parents in 25 countries*. London: EU Kids Online.
- Livingstone, S., & Helsper, E. (2010). Balancing opportunities and risks in teenagers' use of the internet: The role of online skills and internet self-efficacy. *New Media & Society*, 12(2), 309-329.
- Manz, K., Schlack, R., Poethko-Müller, C., Mensink, G., Finger, J., Lampert, T., & KiGGS Study Group. (2014). Körperlich-sportliche Aktivität und Nutzung elektronischer Medien im Kindes- und Jugendalter. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 57(7), 840-848.
- Marshall, S. J., Biddle, S. J., Gorely, T., Cameron, N., & Murdey, I. (2004). Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *International Journal of Obesity*, 28(10), 1238-1246.
- Marshall, S. J., Biddle, S. J., Sallis, J. F., McKenzie, T. L., & Conway, T. L. (2002). Clustering of sedentary behaviors and physical activity among youth: a cross-national study. *Pediatric Exercise Science*, 14(4), 401-417.
- MpFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest). (2003). JIM-Studie 2002 - Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang

- 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Zugriff am 05. August 2018 unter https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2002/JIM_Studie_2002.pdf
- MpFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest). (2014) JIM 2014 - Jugend, Information, (Multi-) Media Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Zugriff am 05. August 2018 unter https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2014/JIM_Studie_2014.pdf
- MpFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest). (2017) JIM 2017 - Jugend, Information, (Multi-) Media Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Zugriff am 05. August 2018 unter https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM_2017.pdf
- Melkevik, O., Torsheim, T., & Rasmussen, M. (2010). Patterns of screen-based sedentary behavior and physical activity and associations with overweight among Norwegian adolescents: a latent profile approach. *Norsk Epidemiologi*, 20(1), 109-117.
- Mensink, G. B., Schienkiewitz, A., Haftenberger, M., Lampert, T., Ziese, T., & Scheidt-Nave, C. (2013). Übergewicht und adipositas in deutschland. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 56(5-6), 786-794.
- Meyen, M. (2004). Medien, Nutzer und Gewohnheiten. Über Medien und ihren Gebrauch im Alltag. In H.-D. Kübler, & E. Elling (Hrsg.), *Wissensgesellschaft. Neue Medien und ihre Konsequenzen* (S. 43-53). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Middelweerd, A., Mollee, J. S., van der Wal, C. N., Brug, J., & Te Velde, S. J. (2014). Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(97), 1-9.
- Molnár, D., & Livingstone, B. (2000). Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 159(1), 45-55.
- Moor, I., Pfortner, T. K., Lampert, T., Ravens-Sieberger, U., & Richter, M. (2012). Sozioökonomische Ungleichheiten in der subjektiven Gesundheit bei 11-bis 15-Jährigen in Deutschland. Eine Trendanalyse von 2002-2010. *Das Gesundheitswesen*, 74(S 01), 49-55.
- Mullan, K. (2009). Young people's time use and maternal employment in the UK 1. *The British Journal of Sociology*, 60(4), 741-762.
- Müller, C., Winter, C., & Rosenbaum, D. (2010). Aktuelle objektive Messverfahren zur Erfassung körperlicher Aktivität im Vergleich zu subjektiven Erhebungsmethoden. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 61(1), 11-18.
- Müllner, M. (2002). Was ist eine Meta-Analyse?. In H. Herkner, & M. Müllner (Hrsg.), *Erfolgreich wissenschaftlich Arbeiten in der Klinik* (S. 115-124). Wien: Springer.
- Must, A., & Tybor, D. J. (2005). Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *International Journal of Obesity*, 29(S2), 84-96.
- Nolting, H.-D., Krupka, S., Sydow, H., Tisch, T., & Rebscher, H. (2016). *Versorgungsreport Adipositas: Chancen für mehr Gesundheit*. Heidelberg: medhochzwei Verlag.
- Oberger, J., Romahn, N., Opper, E., Tittlbach, S., Wank, V., Woll, A. et al. (2006). Untersuchungen zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität im Rahmen des Kinder-und Jugendgesundheits surveys des Robert-Koch-Institutes Berlin. In G. Wydra (Hrsg.), *Assessmentverfahren in Ge-*

- sundheitssport und Bewegungstherapie: Messen, Testen, Beurteilen, Bewerten. Jahrestagung der dvs-Kommission Gesundheit, Saarbrücken, vom 23.-24. September 2004* (S. 44-55). Hamburg: Czwalina.
- Onis, M. D., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660-667.
- Oppen, E., Worth, A., Wagner, M., & Bös, K. (2007). Motorik-Modul (MoMo) im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 50(5), 879-888.
- Ordemann, J., Elbelt, U., Stengel, A., & Hofmann, T. (2017). Adipositas- und metabolische Chirurgie. In J. Ordemann, & U. Elbelt (Hrsg.), *Adipositas- und metabolische Chirurgie* (S. 1-21). Berlin: Springer.
- Ottevaere, C., Huybrechts, I., Benser, J., De Bourdeaudhuij, I., Cuenca-Garcia, M., Dallongeville, J. et al. (2011). Clustering patterns of physical activity, sedentary and dietary behavior among European adolescents: The HELENA study. *BMC Public Health*, 11(1), 328.
- Oude-Luttikhuis, H., Baur, L., Jansen, H., Shrewsbury, V. A., O'Malley, C., Stolk, R. P. et al. (2009). Cochrane review: Interventions for treating obesity in children. *Evidence-Based Child Health: A Cochrane Review Journal*, 4(4), 1571-1729.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population-health science of sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105-113.
- Panke, S. (2006). *Medientheorien des Computers*. Zugriff am 10. September 2018 unter http://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/medientheorie/Medientheorien_sp_16.02.06_27.7.06.pdf.
- Pearson, N., Braithwaite, R. E., Biddle, S. J., van Sluijs, E. M., & Atkin, A. J. (2014). Associations between sedentary behaviour and physical activity in children and adolescents: a meta-analysis. *Obesity Reviews*, 15(8), 666-675.
- Petko, D. (2015, September). Machen Medien Schule? Versuch einer Bestandsaufnahme. Vortrag am 3. Nationalen Fachforum Jugendmedienschutz in Bern.
- Plachta-Danielzik, S., Landsberg, B., Lange, D., Langnäse, K., & Müller, M. J. (2011). 15 Jahre Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 54(3), 304-312.
- Prentice-Dunn, H., & Prentice-Dunn, S. (2012). Physical activity, sedentary behavior, and childhood obesity: a review of cross-sectional studies. *Psychology, Health & Medicine*, 17(3), 255-273.
- Prochaska, J. O. (2008). Multiple health behavior research represents the future of preventive medicine. *Preventive Medicine*, 46(3), 281-285.
- Prochaska, J. J., Sallis, J. F., & Long, B. (2001). A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 155(5), 554-559.
- Prochaska, J. J., Spring, B., & Nigg, C. R. (2008). Multiple health behavior change research: an introduction and overview. *Preventive Medicine*, 46(3), 181-188.
- Pronk, N. P., Anderson, L. H., Crain, A. L., Martinson, B. C., O'Connor, P. J., Sherwood, N. E. et al. (2004). Meeting recommendations for multiple healthy lifestyle factors: prevalence, clustering, and predictors among adolescent, adult, and senior health plan members. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(2), 25-33.

- Rattay, P., Lampert, T., Neuhauser, H., & Ellert, U. (2012). Significance of family life for the health of children and adolescents - Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS). *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15(1), 145-170.
- Rauh-Pfeiffer, A., & Koletzko, B. (2007). Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 155(5), 469-483.
- Reeske, A., & Spallek, J. (2011). Sozioökonomische Aspekte der Primärprävention von Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 54(3), 272-280.
- Reilly, J. J., & Kelly, J. (2011). Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *International Journal of Obesity*, 35(7), 891-898.
- Reinehr, T. (2007). Medizinische Hintergründe. In C. Graf, S. Dordel, & T. Reinehr (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen* (S. 3-20). Köln: Deutscher Ärzte Verlag.
- Renneberg, B., & Hammelstein, P. (2006). *Gesundheitspsychologie*. Heidelberg: Springer.
- Rey-López, J. P., Vicente-Rodriguez, G., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Martinez-Gómez, D., De Henauw, S. et al. (2010). Sedentary patterns and media availability in European adolescents: The HELENA study. *Preventive Medicine*, 51(1), 50-55.
- Romahn, N. (2008). *Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Eine repräsentative Befragung mit Kindern und Jugendlichen im Alter von 4-17 Jahren*. Dissertation, Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe.
- Rütten, A., Abu-Omar, K., Lampert, T., & Ziese, T. (2005). Körperliche Aktivität [Themenheft]. *Gesundheitsberichterstattung des Bundes*, 26, 1-17.
- Rütten, A., & Pfeifer, K. (2017). *Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung*. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.
- Sabbe, D., De Bourdeaudhuij, I., Legiest, E., & Maes, L. (2007). A cluster-analytical approach towards physical activity and eating habits among 10-year-old children. *Health Education Research*, 23(5), 753-762.
- Sachverständigenkommission 15. Kinder- und Jugendbericht & Deutsches Jugendinstitut. (2017). *Materialien zum 15. Kinder- und Jugendbericht Zwischen Freiräumen, Familie, Ganztagschule und virtuellen Welten - Persönlichkeitsentwicklung und Bildungsanspruch im Jugendalter*. Zugriff am 09.09.2018 unter https://www.dji.de/fileadmin/user_upload/bibs/2017/15_KJB_Boehnisch_18_04_17zu.pdf
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187-192.
- Sallis, J. F., Floyd, M. F., Rodríguez, D. A., & Saelens, B. E. (2012). Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. *Circulation*, 125(5), 729-737.
- Sallis, J. F., Owen, N., & Fisher, E. (2015). Ecological models of health behavior. *Health behavior: Theory, research, and practice*, 5(1), 43-64.
- Sander, E., & Lange, A. (2006). Familie und Medien im Spiegel von Medienrhetorik und empirischen Befunden. In: G. Marci-Boehncke, & M. Rath (Hrsg.), *Jugend - Werte - Medien: Diskurs* (S. 70-92). Basel: Beltz.

- Sawka, K. J., McCormack, G. R., Nettel-Aquirre, A., Hawe, P., & Doyle-Baker, P. K. (2013). Friendship networks and physical activity and sedentary behavior among youth: a systematized review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(130), 1-9.
- Schienkiewitz, A., Brettschneider, A. K., Damerow, S., & Schaffrath Rosario, A. (2018). Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring*, 3(1), 16-23.
- Schleider, K., & Huse, E. (2011). *Problemfelder und Methoden der Beratung in der Gesundheitspädagogik*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schneider, K., Wittig, F., Mertens, E., & Hoffmann, I. (2009). *Übergewicht/Adipositas: komplexes Zusammenspiel von Einflussfaktoren und Auswirkungen*. Zugriff am 10. September 2018 unter http://www.uni-giessen.de/fbr09/nutrecoll/forsc_adipositas.php
- Schoeppe, S., Alley, S., Van Lippevelde, W., Bray, N. A., Williams, S. L., Duncan, M. J. et al. (2016). Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(127), 1-26.
- Schott, K., Hunger, M., Lampert, T., Spengler, S., Mess, F., & Mielck, A. (2016). Soziale Unterschiede in der körperlich-sportlichen Aktivität bei Jugendlichen: Analyse der MoMo-Daten mithilfe der metabolischen Äquivalente (MET). *Das Gesundheitswesen*, 78(10), 630-636.
- Schulmeister, R. (2008). Gibt es eine Net Generation? Widerlegung einer Mystifizierung. In: S. Seehusen, U. Lucke, & S. Fischer (Hrsg.), *DeLFI 2008: Die 6. e-Learning Fachtagung Informatik* (S. 15-28). Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Schweiger, W. (2007). *Theorien der Mediennutzung. Eine Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Shao, G. (2009). Understanding the appeal of user-generated media: a uses and gratification perspective. *Internet Research*, 19(1), 7-25.
- Sigmund, E., Sigmundová, D., & Ansari, W. E. (2009). Changes in physical activity in pre-schoolers and first-grade children: longitudinal study in the Czech Republic. *Child: care, health and development*, 35(3), 376-382.
- Silva, A. G., Queirós, A., Neto, M., & Rocha, N. P. (2016). Type and quantity of physical activity and screen based activities of students from the 7th to the 12th grades: Characterization and association. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 34(3), 236-243.
- Sonntag, D., & Schneider, S. (2015). Gesundheitsökonomische Folgen der Adipositas. In S. Herpertz, M. de Zwaan, & S. Zipfel (Hrsg.), *Handbuch Essstörungen und Adipositas* (S. 379-387). Berlin: Springer.
- Spear, B. A., Barlow, S. E., Ervin, C., Ludwig, D. S., Saelens, B. E., Schetzina, K. E. et al. (2007). Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics*, 120(S4), 254-288.
- Spengler, S., Mess, F., & Woll, A. (2015). Vergleich gesundheitsrelevanter Verhaltensmuster von Jungen und Mädchen in Deutschland: Ergebnisse der MoMo Studie. *Das Gesundheitswesen*. 79(12), 993-999.
- Stachow, R., Stübing, K., van Egmond-Fröhlich, A., Vahabzadeh, Z., Jaeschke, R., Kühn-Dost, A. et al. (2004). *Trainermanual leichter, aktiver, gesünder: interdisziplinäres Konzept für die Schulung übergewichtiger oder adipöser Kinder und Jugendlicher*. Bonn: Aid-Infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft.

- Staiano, A. E., Beyl, R. A., Hsia, D. S., Katzmarzyk, P. T., & Newton Jr, R. L. (2017). Twelve weeks of dance exergaming in overweight and obese adolescent girls: transfer effects on physical activity, screen time, and self-efficacy. *Journal of sport and health science*, 6(1), 4-10.
- Strath, S. J., Kaminsky, L. A., Ainsworth, B. E., Ekelund, U., Freedson, P. S., Gary, R. A. et al. (2013). Guide to the assessment of physical activity: clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(20), 2259-2279.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B. et al. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6), 732-737.
- Suglia, S. F., Duarte, C. S., Chambers, E. C., & Boynton-Jarrett, R. (2013). Social and behavioral risk factors for obesity in early childhood. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 34(8), 549-556.
- Sugiyama, T., Xie, D., Graham-Maar, R. C., Inoue, K., Kobayashi, Y., & Stettler, N. (2007). Dietary and lifestyle factors associated with blood pressure among US adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 40(2), 166-172.
- Sun, H. (2013). Impact of exergames on physical activity and motivation in elementary school students: A follow-up study. *Journal of Sport and Health Science*, 2(3), 138-145.
- Süss, D. (2004). *Mediensozialisation von Heranwachsenden: Dimensionen - Konstanten - Wandel*. Wiesbaden: Springer.
- Süss, D., & Marti Salzmann, G. (2006). *Forschungsbericht Medien im Alltag von Schülerinnen und Schülern. Eine Vollerhebung bei den 10-bis 18-Jährigen in Kriens im Sommer 2005*. Zürich: Zürcher Hochschule für angewandte Psychologie.
- Te Velde, S. J., De Bourdeaudhuij, I., Thorsdottir, I., Rasmussen, M., Hagströmer, M., Klepp, K. I. et al. (2007). Patterns in sedentary and exercise behaviors and associations with overweight in 9-14-year-old boys and girls-a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 7(16), 1-9.
- Tremblay, M. S., Colley, R. C., Saunders, T. J., Healy, G. N., & Owen, N. (2010). Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(6), 725-740.
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Janssen, I., Kho, M. E., Hicks, A., Murumets, K., ..., & Duggan, M. (2011a). Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 36(1), 59-64.
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C. et al. (2011b). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(98), 1-22.
- Trost, S. G. (2007). State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1(4), 299-314.
- Trost, S. G., Kerr, L. M., Ward, D. S., & Pate, R. R. (2001). Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *International Journal of Obesity*, 25(6), 822.
- Uijtdewilligen, L., Nauta, J., Singh, A. S., van Mechelen, W., Twisk, J. W., van der Horst, K. et al. (2011). Determinants of physical activity and sedentary behaviour in young people: a review and quality synthesis of prospective studies. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 896-905.

- Ul-Haq, Z., Mackay, D. F., Fenwick, E., & Pell, J. P. (2013). Meta-analysis of the association between body mass index and health-related quality of life among adults, assessed by the SF-36. *Obesity*, 21, 322-327.
- Ulmer, J. (2002). Methodenband. Gesunde Persönlichkeitsentwicklung und jugendliches Sportengagement. Eine kulturvergleichende Studie am Beispiel El Salvadors und Deutschlands. Karlsruhe: Universität Karlsruhe.
- Van der Horst, K., Paw, M. J., Twisk, J. W., & Van Mechelen, W. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1241-1250.
- Valcke, M., Bonte, S., De Wever, B., & Rots, I. (2010). Internet parenting styles and the impact on Internet use of primary school children. *Computers & Education*, 55(2), 454-464.
- Van Eijck, K. (1997). The impact of family background and educational attainment on cultural consumption: A sibling analysis. *Poetics*, 25(4), 195-224.
- Vandewater, E. A., Rideout, V. J., Wartella, E. A., Huang, X., Lee, J. H., & Shim, M. S. (2007). Digital childhood: electronic media and technology use among infants, toddlers, and preschoolers. *Pediatrics*, 119(5), e1006-e1015.
- Van Domelen, D. R., Koster, A., Caserotti, P., Brychta, R. J., Chen, K. Y., McClain, J. J. et al. (2011). Employment and physical activity in the US. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), 136-145.
- Varnaccia, G., Zeiher, J., Lange, C., & Jordan, S. (2017). Adipositasrelevante Einflussfaktoren im Kindesalter – Aufbau eines bevölkerungsweiten Monitorings in Deutschland. *Journal of Health Monitoring*, 2(2), 90-102.
- Wabitsch, M. (2004). *Ursachen. Netzwerkkausaler Faktoren der Adipositas*. Zugriff am 06.06.2018 unter <http://www.aga.adipositas-gesellschaft.de/index.php?id=320>
- Wabitsch, M., Kiess, W., Neef, M., & Reinehr, T. (2013). Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. In A. Wirth, & H. Hauer (Hrsg.), *Adipositas. Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnostik, Therapie* (S. 367-388). Berlin: Springer.
- Wabitsch, M., & Kunze, D. (2015). *Konsensbasierte (S2) Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter*. Zugriff am 06.06.2018 unter http://www.adipositas-gesellschaft.de/fileadmin/PDF/Leitlinien/AGA_S2_Leitlinie_2014.pdf
- Wagner, P., Woll, A., Singer, R., & Bös, K. (2007). Körperliche und sportliche Aktivität-Definitionen, Klassifikationen und Methoden. In K. Bös, & W. Brehm (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitssport* (S. 58-68.). Schorndorf: Hofmann.
- Warschburger, P. (2011). Psychologische Aspekte der Adipositas. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 54(5), 562-569.
- Warschburger, P. (2015). Psychosoziale Faktoren der Adipositas in Kindheit und Adoleszenz. In S. Herpertz, M. Zwaan, & S. Zipfel (Hrsg.), *Handbuch Essstörungen und Adipositas* (S. 395-401). Berlin: Springer.
- Warschburger, P., & Pomp, S. (2016). Gewichtsreduktion. In J. Bengel, & O. Mittag (Hrsg.), *Psychologie in der medizinischen Rehabilitation* (S. 205-214). Berlin: Springer.
- Weiß, C. (2013). *Basiswissen Medizinische Statistik*. Berlin: Springer.
- Wells, L., Nermo, M., & Östberg, V. (2017). Physical inactivity from adolescence to young adulthood: The relevance of various dimensions of inequality in a Swedish longitudinal sample. *Health Education & Behavior*, 44(3), 376-384.
- Wiegand, S. (2018). Therapie der Adipositas mit realistischen Therapiezielen. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 166(5), 395-402.

- Willemse, I., Waller, G., Genner, S., Suter, L., Oppliger Kleiner, S., Huber, A. L. et al. (2014). *JAMES: Jugend, Aktivitäten, Medien - Erhebung Schweiz*. Zugriff am 10. September 2018 unter <https://www.zhaw.ch/de/psychologie/forschung/medienpsychologie/mediennutzung/james/>
- Winkler, J., & Stolzenberg, H. (1999). Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey. *Das Gesundheitswesen*, 61(2), 178-183.
- Witzel, N., Isensee, B., Suchert, V., Weisser, B., & Hanewinkel, R. (2016). Sedentary Behavior and the health of adolescents. *Deutsche medizinische Wochenschrift* (1946), 141(15), e143-e149.
- Wolf, C., & Best, H. (2010). *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization. (2018a). *Childhood overweight and obesity*. Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
- World Health Organization. (2018b). *Obesity and Overweight. Key Facts*. Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Health Organization. (2018c). *Obesity and Overweight. Key Facts*. Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Wulff, H., & Wagner, P. (2016). Mediennutzungs- und Aktivitätsverhalten jugendlicher Teilnehmer einer Adipositas therapie. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 59(2), 284-291.
- Wulff, H., & Wagner, P. (2018a). Media Use and Physical Activity Behaviour of Adolescent Participants in Obesity Therapy: Impact Analysis of Selected Socio-Demographic Factors. *Obesity Facts*, 11(4), 300-310.
- Wulff, H., & Wagner, P. (2018b). Soziodemografisch stratifizierte Analyse der Nutzung sozialer Netzwerke und des Bewegungsverhaltens von juvenilen Adipositas-therapieteilnehmern. *Die Rehabilitation*, 57(05): 303-313.
- Zabinski, M. F., Norman, G. J., Sallis, J. F., Calfas, K. J., & Patrick, K. (2007). Patterns of sedentary behavior among adolescents. *Health Psychology*, 26(1), 113-120.
- Zeher, J., Varnaccia, G., Jordan, S., & Lange, C. (2016). Was sind die Einflussfaktoren kindlicher Adipositas? Eine Literaturübersicht im Rahmen des Projektes „Bevölkerungsweites Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter“. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 59(11), 1465-1475.

Anhang

A-1 Abbildungen der Onlinequellen

A-1.1

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. (2018). *Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen*. Zugriff am 05. August 2018 unter <https://www.bzga-kinderuebergewicht.de/basisinformationen/fakten-und-folgen/>

The screenshot shows the website of the Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) regarding childhood obesity. The page is titled 'Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen' and is part of the 'Basisinformationen' section. The main content area is divided into several sections:

- Start**: A navigation menu with links to 'Fakten und Folgen', 'Ist mein Kind zu dick? (BMI)', 'Ist eine Therapie das Richtige für mein Kind?', 'Wie kommt es zu Übergewicht? (Ursachen)', 'Was können Sie als Eltern tun?', and 'Medien'.
- Wie viele Kinder und Jugendliche sind übergewichtig?**: A text block stating that about 15% of children and adolescents in Germany are overweight, with 2-3 million children and adolescents affected. It mentions that the prevalence has increased since the 1980s and that the BZgA provides more detailed information.
- Welche Folgen hat Übergewicht für die Gesundheit?**: A text block explaining that childhood obesity is not just a cosmetic issue but can lead to health problems. It lists four consequences:
 - Die Blutwerte geraten durcheinander
 - Die körperliche Fitness geht zurück
 - Die Gelenke tragen schwer
 - Die seelische Gesundheit leidet

On the right side of the page, there is a search bar and a section titled 'VERTIEFENDE INFORMATIONEN & QUALITÄTSSICHERUNG' which includes a BMI calculator and a list of BZgA internet offers.

A-1.2

World Health Organization. (2018a). *Childhood overweight and obesity*. Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>

The screenshot shows a web browser window with the WHO logo and the title 'WHO | Childhood overweight and obesity'. The address bar shows the URL www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/. The WHO logo is displayed in blue. Below the logo is a navigation bar with four tabs: 'Health Topics', 'Countries', 'News', and 'Emergencies', each with a dropdown arrow. The 'Health Topics' tab is selected, and the page title 'Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health' is displayed in orange. On the left side, there is a sidebar with a list of links: 'Diet, Physical Activity & Health', 'Global strategy development', 'Childhood overweight & obesity' (highlighted in orange), 'Documents & publications', and 'Related links'. The main content area is titled 'Childhood overweight and obesity' in bold. It contains three paragraphs of text. The first paragraph discusses the global public health challenge of childhood obesity, mentioning its prevalence in low- and middle-income countries and the number of overweight children under five in 2016. The second paragraph discusses the health consequences of childhood obesity, such as the development of noncommunicable diseases. The third paragraph mentions the WHO Member States' agreement on a voluntary global NCD target to halt the rise in diabetes and obesity. The fourth paragraph defines the prevalence of overweight and obesity in adolescents according to the WHO growth reference for school-aged children and adolescents.

WHO | Childhood overweight and obesity

www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/

World Health Organization

Health Topics ▾ Countries ▾ News ▾ Emergencies ▾

Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health

Diet, Physical Activity & Health

Global strategy development

Childhood overweight & obesity

Documents & publications

Related links

Childhood overweight and obesity

Childhood obesity is one of the most serious public health challenges of the 21st century. The problem is global and is steadily affecting many low- and middle-income countries, particularly in urban settings. The prevalence has increased at an alarming rate. Globally, in 2016 the number of overweight children under the age of five, is estimated to be over 41 million. Almost half of all overweight children under 5 lived in Asia and one quarter lived in Africa.

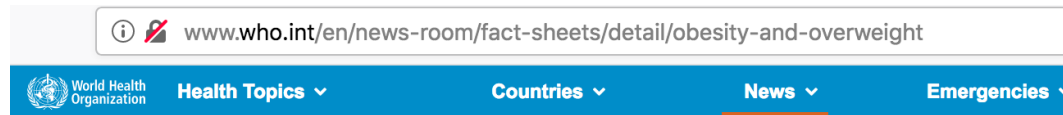
Overweight and obese children are likely to stay obese into adulthood and more likely to develop noncommunicable diseases like diabetes and cardiovascular diseases at a younger age. Overweight and obesity, as well as their related diseases, are largely preventable. Prevention of childhood obesity therefore needs high priority.

The WHO Member States in the 66th World Health Assembly have agreed on a voluntary global NCD target to halt the rise in diabetes and obesity.

The prevalence of overweight and obesity in adolescents is defined according to the WHO growth reference for school-aged children and adolescents (overweight = one standard deviation body mass index for age and sex, and obese = two standard deviations body mass index for age and sex).

A-1.3

World Health Organization. (2018b). *Obesity and Overweight. Key Facts*. Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (Seite 1)



Obesity and overweight

16 February 2018

Key facts

- Worldwide obesity has nearly tripled since 1975.
- In 2016, more than 1.9 billion adults, 18 years and older, were overweight. Of these over 650 million were obese.
- 39% of adults aged 18 years and over were overweight in 2016, and 13% were obese.
- Most of the world's population live in countries where overweight and obesity kills more people than underweight.
- 41 million children under the age of 5 were overweight or obese in 2016.
- Over 340 million children and adolescents aged 5-19 were overweight or obese in 2016.
- Obesity is preventable.

What are obesity and overweight

Overweight and obesity are defined as abnormal or excessive fat accumulation that may impair health.

Body mass index (BMI) is a simple index of weight-for-height that is commonly used to classify overweight and obesity in adults. It is defined as a person's weight in kilograms divided by the square of his height in meters (kg/m^2).

Adults

For adults, WHO defines overweight and obesity as follows:

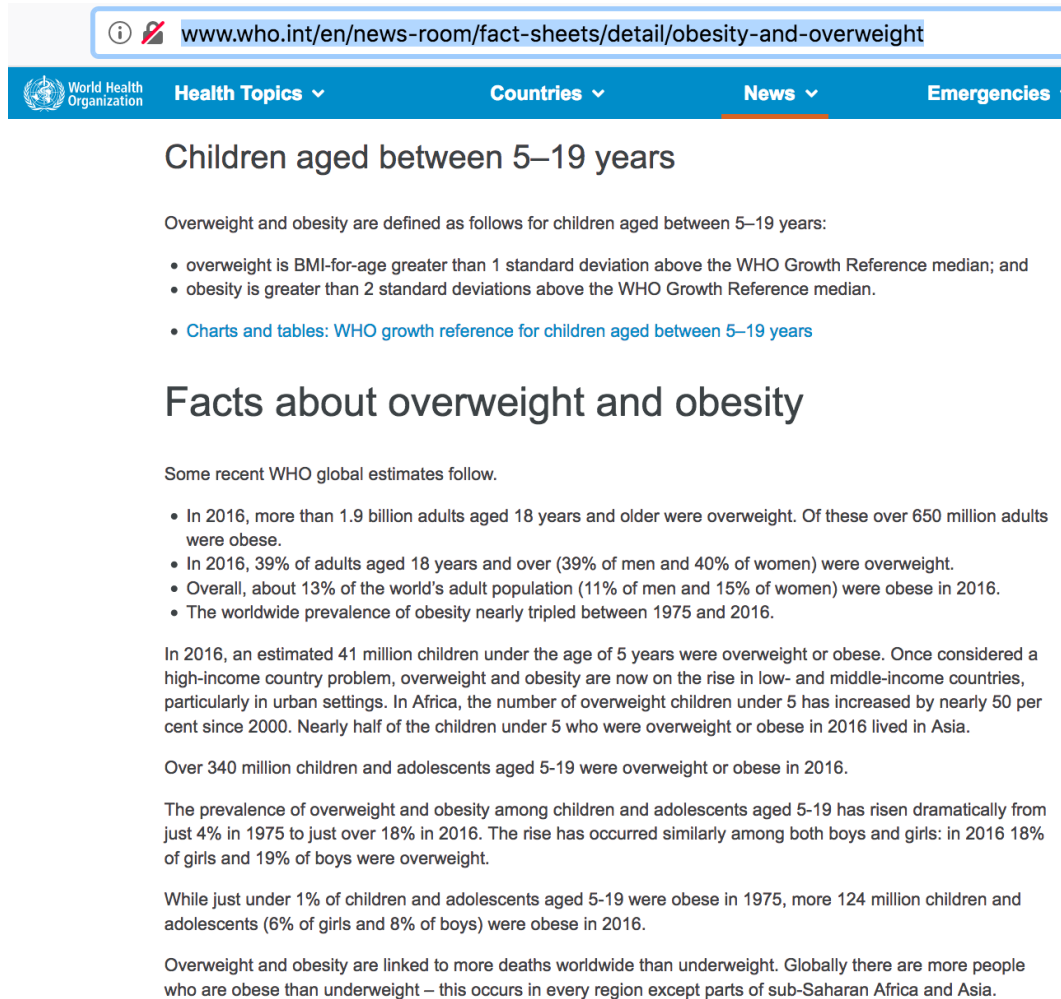
- overweight is a BMI greater than or equal to 25; and
- obesity is a BMI greater than or equal to 30.

BMI provides the most useful population-level measure of overweight and obesity as it is the same for both sexes and for all ages of adults. However, it should be considered a rough guide because it may not correspond to the same degree of fatness in different individuals.

For children, age needs to be considered when defining overweight and obesity.

A-1.4

World Health Organization. (2018b). *Obesity and Overweight. Key Facts*. Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (Seite 2)



The screenshot shows the WHO website with the URL www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight in the address bar. The navigation bar includes 'World Health Organization', 'Health Topics', 'Countries', 'News', and 'Emergencies'. The main heading is 'Children aged between 5–19 years'. The text defines overweight and obesity for children and lists key facts about global trends in 2016, including the prevalence of overweight and obese adults and children, and the increase in obesity over time.

Children aged between 5–19 years

Overweight and obesity are defined as follows for children aged between 5–19 years:

- overweight is BMI-for-age greater than 1 standard deviation above the WHO Growth Reference median; and
- obesity is greater than 2 standard deviations above the WHO Growth Reference median.

• [Charts and tables: WHO growth reference for children aged between 5–19 years](#)

Facts about overweight and obesity

Some recent WHO global estimates follow.

- In 2016, more than 1.9 billion adults aged 18 years and older were overweight. Of these over 650 million adults were obese.
- In 2016, 39% of adults aged 18 years and over (39% of men and 40% of women) were overweight.
- Overall, about 13% of the world's adult population (11% of men and 15% of women) were obese in 2016.
- The worldwide prevalence of obesity nearly tripled between 1975 and 2016.

In 2016, an estimated 41 million children under the age of 5 years were overweight or obese. Once considered a high-income country problem, overweight and obesity are now on the rise in low- and middle-income countries, particularly in urban settings. In Africa, the number of overweight children under 5 has increased by nearly 50 per cent since 2000. Nearly half of the children under 5 who were overweight or obese in 2016 lived in Asia.

Over 340 million children and adolescents aged 5–19 were overweight or obese in 2016.

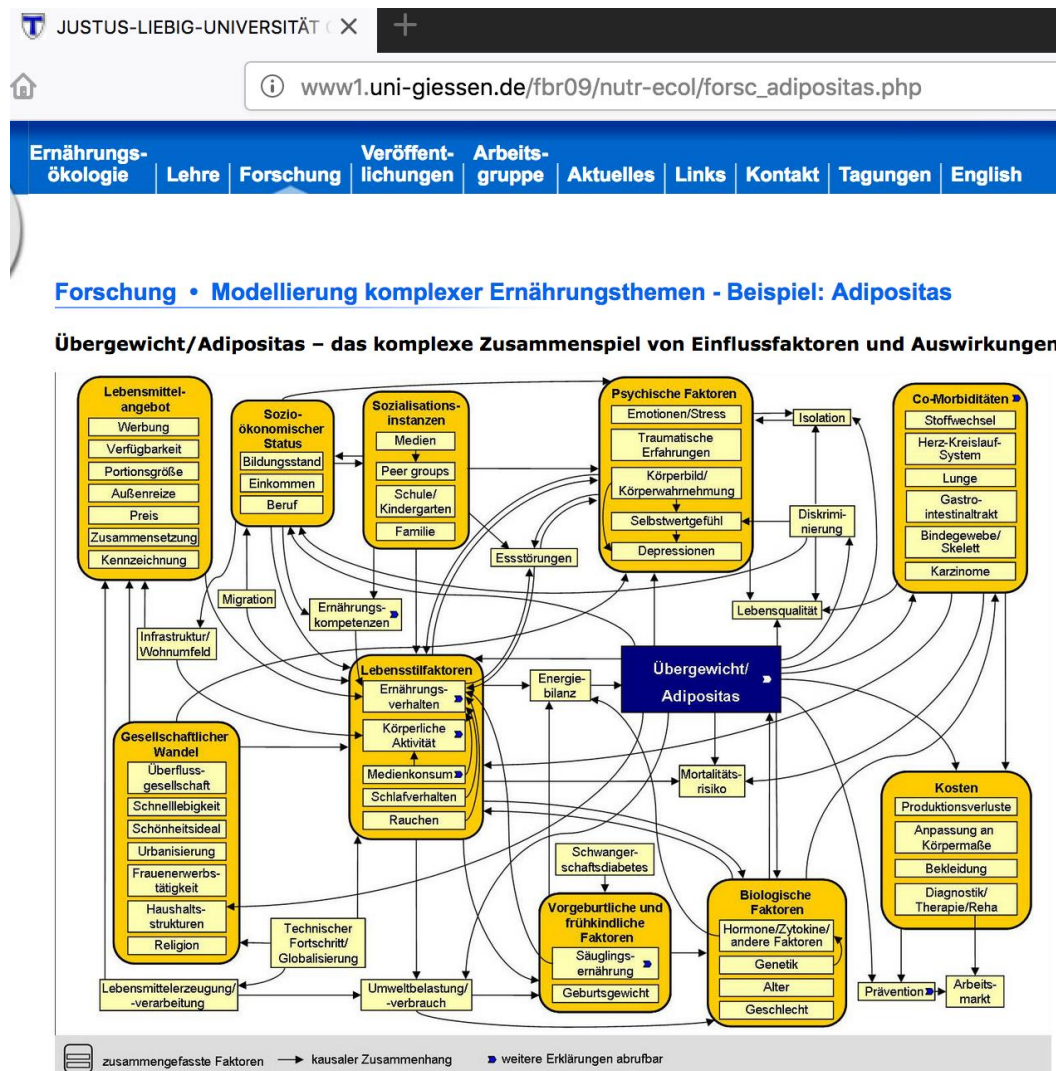
The prevalence of overweight and obesity among children and adolescents aged 5–19 has risen dramatically from just 4% in 1975 to just over 18% in 2016. The rise has occurred similarly among both boys and girls: in 2016 18% of girls and 19% of boys were overweight.

While just under 1% of children and adolescents aged 5–19 were obese in 1975, more 124 million children and adolescents (6% of girls and 8% of boys) were obese in 2016.

Overweight and obesity are linked to more deaths worldwide than underweight. Globally there are more people who are obese than underweight – this occurs in every region except parts of sub-Saharan Africa and Asia.

A-1.5

Schneider, K., Wittig, F., Mertens, E., & Hoffmann, I. (2009). *Übergewicht/Adipositas: komplexes Zusammenspiel von Einflussfaktoren und Auswirkungen*. Zugriff am 10. September 2018 unter http://www.uni-giessen.de/fbr09/nutr-ecol/forsc_adipositas.php



A-1.6

Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.aga.adipositas-gesellschaft.de/index.php?id=320>

www.aga.adipositas-gesellschaft.de/index.php?id=320

Home Suche Sitemap Kontakt

ARBEITSGEMEINSCHAFT ADIPOSITAS IM KINDES- UND JUGENDALTER

für Fachleute für Interessierte Pressebereich Therapieeinrichtungen

Über uns Fortbildung Über Adipositas Leitlinien Mitglieder Zertifizierung Auszeichnungen

Arbeitsgemeinschaft der

Ursachen

Netzwerk kausaler Faktoren der Adipositas (modifiziert nach 1)
(M. Wabitsch, Mai 2004)



Das Netzwerk kausaler Faktoren der Adipositas ist ein neues Konzept, das eine Vielfalt von Elementen, die Einfluß auf die Energiezufuhr und den Energieverbrauch miteinander in Verbindung bringt (s. Diagramm).

Netzwerk kausaler Faktoren der Adipositas


Wabitsch, 2004
nach IOTF.org/group/aga/adipositas.htm


A-1.7

Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>



www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity

Global
Regions


World Health Organization


Health Topics
Countries
News
Emergencies



[Home](#) / [News](#) / [Fact sheets](#) / [Detail](#) / [Physical activity](#)


Physical activity

23 February 2018

Key facts

- Insufficient physical activity is one of the leading risk factors for death worldwide.
- Insufficient physical activity is a key risk factor for noncommunicable diseases (NCDs) such as cardiovascular diseases, cancer and diabetes.
- Physical activity has significant health benefits and contributes to prevent NCDs.
- Globally, 1 in 4 adults is not active enough.
- More than 80% of the world's adolescent population is insufficiently physically active.
- Policies to address insufficient physical activity are operational in 56% of WHO Member States.
- WHO Member States have agreed to reduce insufficient physical activity by 10% by 2025.



www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity


World Health Organization
Health Topics
Countries
News
Emergencies

countries, adding to the burden of NCDs and affecting general health worldwide. People who are insufficiently active have a 20% to 30% increased risk of death compared to people who are sufficiently active.

Levels of insufficient physical activity

Globally, around 23% of adults aged 18 and over were not active enough in 2010 (men 20% and women 27%). In high-income countries, 26% of men and 35% of women were insufficiently physically active, as compared to 12% of men and 24% of women in low-income countries. Low or decreasing physical activity levels often correspond with a high or rising gross national product. The drop in physical activity is partly due to inaction during leisure time and sedentary behaviour on the job and at home. Likewise, an increase in the use of "passive" modes of transportation also contributes to insufficient physical activity.

Globally, 81% of adolescents aged 11-17 years were insufficiently physically active in 2010. Adolescent girls were less active than adolescent boys, with 84% vs. 78% not meeting WHO recommendations.

Several environmental factors which are linked to urbanization can discourage people from becoming more active, such as:

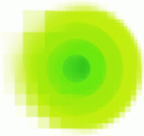
- fear of violence and crime in outdoor areas
- high-density traffic
- low air quality, pollution
- lack of parks, sidewalks and sports/recreation facilities.

A-1.8


Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.adipositas-schulung.de/schulungszentrenambulante.php>

Konsensusgruppe Adipositas Schulung X +

← → ↺ 🏠 www.adipositas-schulung.de/schulungszentrenambulante.php



Konsensusgruppe Adipositas Schulung für Kinder und Jugendliche e. V.



- **Adipositas Schulung**
 - Eltern
 - Medizin
 - Ernährung
 - Psychosoziales
 - Körperliche Aktivitäten
- **Trainermanual**
- **Programm-Handbuch**
- **Schulungszentren**
- **Trainer**
- **Trainerausbildung**
 - Berufliche Qualifikation
 - Hospitation
 - Theorieseminar
 - Supervision
 - Trainerzertifikat
- **Intern**
 - Aktuelles
 - Schulungsbereiche
 - Verschiedenes
- **Links**

Home | Über uns | Aktuelles | Jahrestagung | Kontakt & Impressum

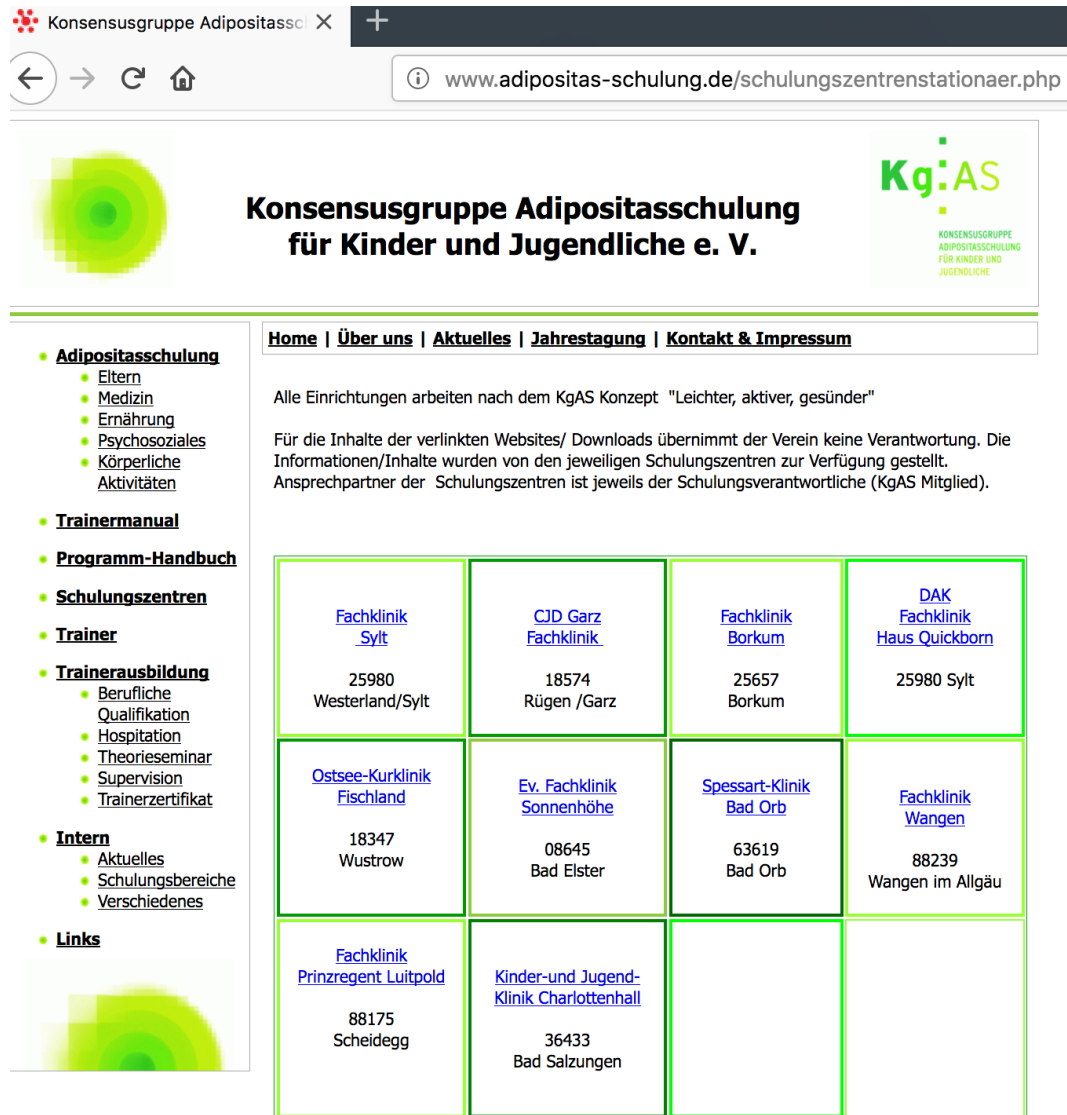
Alle Einrichtungen arbeiten nach dem KgAS Konzept "Leichter, aktiver, gesünder"

Für die Inhalte der verlinkten Websites/ Downloads übernimmt der Verein keine Verantwortung. Die Informationen/Inhalte wurden von den jeweiligen Schulungszentren zur Verfügung gestellt.
Ansprechpartner der Schulungszentren ist jeweils der Schulungsverantwortliche (KgAS Mitglied).

fidelio 14195 Berlin	BABELUGA 13353 Berlin	Rally Energy 21033 Hamburg	minus XXL 22149 Hamburg	Active Kids 23538 Lübeck
Kinderleicht Villa Schwensen 24768 Rendsburg		ZABS 28203 Bremen	Pfundskinder 28205 Bremen	Klinikum Bremen- Nord 28755 Bremen
Praxis für Ernährung 33100 Paderborn	SPZ Göttingen 37099 Göttingen		AdiFit 49080 Osnabrück	Kinderarztpraxis Dr. Spenker 53859 Niederkassel
Essimpuls 64625 Bensheim	Schwerpunktpraxis Ernährungsmedizin 87534 Oberstaufen	KinderLeicht 80331 München	AdieuPositas 80637 München	ADIPOSITAS-SCHULUNG 97074 Würzburg
Team I-a-g 97437 Haßfurt	Universitäts klinikum 91054 Erlangen			

A-1.9

Zugriff am 10. September 2018 unter <http://www.adipositas-schulung.de/schulungszentrenstationaer.php>



Konsensusgruppe Adipositasschulung für Kinder und Jugendliche e. V.

KgAS
KONSSENSUSGRUPPE
ADIPOSITASSCHULUNG
FÜR KINDER UND
JUGENDLICHE

Home | Über uns | Aktuelles | Jahrestagung | Kontakt & Impressum

Alle Einrichtungen arbeiten nach dem KgAS Konzept "Leichter, aktiver, gesünder"

Für die Inhalte der verlinkten Websites/ Downloads übernimmt der Verein keine Verantwortung. Die Informationen/Inhalte wurden von den jeweiligen Schulungszentren zur Verfügung gestellt. Ansprechpartner der Schulungszentren ist jeweils der Schulungsverantwortliche (KgAS Mitglied).

Fachklinik Sylt 25980 Westerland/Sylt	CJD Garz Fachklinik 18574 Rügen /Garz	Fachklinik Borkum 25657 Borkum	DAK Fachklinik Haus Quickborn 25980 Sylt
Ostsee-Kurklinik Fischland 18347 Wustrow	Ev. Fachklinik Sonnenhöhe 08645 Bad Elster	Spessart-Klinik Bad Orb 63619 Bad Orb	Fachklinik Wangen 88239 Wangen im Allgäu
Fachklinik Prinzregent Luitpold 88175 Scheidegg	Kinder-und Jugend-Klinik Charlottenhall 36433 Bad Salzungen		

Adipositasschulung

- Eltern
- Medizin
- Ernährung
- Psychosoziales
- Körperliche Aktivitäten

Trainermanual

Programm-Handbuch

Schulungszentren

Trainer

Trainerausbildung

- Berufliche Qualifikation
- Hospitation
- Theorieseminar
- Supervision
- Trainerzertifikat

Intern

- Aktuelles
- Schulungsbereiche
- Verschiedenes

Links

A-2 Erhebungsinstrumente

A-2.1 Erhebungsinstrument Kontrollgruppe

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Sportwissenschaftliche Fakultät
Institut für Gesundheitssport und Public Health

Hallo,

wir freuen uns sehr, dass du unseren Fragebogen beantwortest.

Wir möchten von dir wissen, was du in deiner Freizeit machst und welche Medien du nutzt. Mithilfe der Antworten wollen wir dir und deiner Klinik helfen, Angebote zu erstellen, um nach der Schulung weiter aktiv zu sein und den Kontakt zu anderen Teilnehmern aufrecht zu erhalten.

Beachte bei der Beantwortung bitte:

- ✓ Die Befragung erfolgt anonym (ohne Namen)
- ✓ Lies bitte jede Frage durch.
- ✓ Kreuze die Antworten an, die am besten zu dir passen.
- ✓ Falsche Kreuze kannst du durchstreichen.
- ✓ In den Feldern mit dem Wort „Sonstiges“, kannst du zusätzliche Dinge aufzählen.

Wir bedanken uns für deine Unterstützung!

Das Team des
Instituts für Gesundheitssport und Public Health

1. An wie vielen Tagen einer normalen Woche bist du für mindestens 60 Minuten am Tag körperlich aktiv?

0 1 2 3 4 5 6 7
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. Wie häufig spielst und bewegst du dich pro Woche in der Regel im Freien? (z.B., Fahrrad fahren, Fußball, Hund ausführen)

Nie 1x pro Woche 2x pro Woche 3x pro Woche 4x pro Woche 5x pro Woche 6x pro Woche täglich
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. Welche der folgenden Sportarten betreibst du außerhalb der Pflichtschulsportsstunden?

	Nie	Mindestens 1x im Monat	Mindestens 1x in der Woche	Täglich	Über 1 Stunde am Tag
Fußball	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volleyball	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tanzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fahrrad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tischtennis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jogging	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schwimmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pfadfinder, Feuerwehr, THW	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sonstige 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Mit wem treibst du Sport? (Mehrere Antworten möglich)

☐ Allein ☐ Freunde/Bekannte
☐ Familie ☐ im Verein
☐ Sonstige: _____

5. Falls du in einem Verein aktiv bist: Nenne die Sportart und die Dauer [Jahre, Monate] deiner Mitgliedschaft.

Sportart 1: _____ Dauer der Mitgliedschaft: _____

Sportart 2: _____ Dauer der Mitgliedschaft: _____

6. Welche der folgenden Geräte besitzt du und deine Familie?

	Besitze ich nicht - kommt auch nicht im Haushalt vor (Keiner)	Besitze ich nicht - kommt aber im Haushalt vor (Jemand außer mir)	Besitze nur ich (Nur ich)	Besitze ich und andere Personen im Haushalt (Ich & Andere)
Handy ohne Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smartphone mit Internet (z.B. iPhone)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computer/Laptop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet-PC (z.B. iPad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fernseher	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MP3-Player	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spielekonsole fest (z.B. Playstation)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spielekonsole tragbar (z.B. PSP)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Wie oft nutzt du die folgenden Geräte?

	Über 4 Stunden am Tag	3-4 Stunden am Tag	2-3 Stunden am Tag	1-2 Stunden am Tag	Weniger als 1 Stunde am Tag	Min- destens 1x in der Woche	Min- destens 1x im Monat	Nie
Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computer/Laptop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet-PC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spielekonsole fest (z.B. Playstation)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spielekonsole tragbar (z.B. PSP)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sonstige 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Was darfst du in deinem Zimmer? (bei ja, kreuze an: Nur mit Erlaubnis oder egal)

	Nein	Ja→	Aber nur mit Erlaubnis	Ist meinen Eltern egal
Fernsehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ins Internet gehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computerspiele spielen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Essen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Telefonieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Wie oft führst du folgende Freizeitaktivitäten aus?

	Über 4 Stunden am Tag	3-4 Stunden am Tag	2-3 Stunden am Tag	1-2 Stunden am Tag	Weniger als 1 Stunde am Tag	Min- destens 1x in der Woche	Min- destens 1x im Monat	Nie
Freunde treffen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shoppen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bewegung (Spazieren, Hund ausführen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lesen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PC /Onlinespiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chillen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konsolenspiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fernsehen/DVD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Telefonieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sonstige 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Wie oft nutzt du die folgenden sozialen Netzwerke?

	Über 4 Stunden am Tag	3-4 Stunden am Tag	2-3 Stunden am Tag	1-2 Stunden am Tag	Weniger als 1 Stunde am Tag	Min- destens 1x in der Woche	Min- destens 1x im Monat	Nie
Facebook	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instagram	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Google+	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Twitter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skype	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
WhatsApp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
YouTube	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sonstige 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Wie oft nutzt du folgende Funktionen sozialer Netzwerke?

	Über 4 Stunden am Tag	3-4 Stunden am Tag	2-3 Stunden am Tag	1-2 Stunden am Tag	Weniger als 1 Stunde am Tag	Min- destens 1x in der Woche	Min- destens 1x im Monat	Nie
Mein Profil bearbeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beiträge posten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nachrichten schreiben / lesen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chatten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andere Profile ansehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bilder ansehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videos ansehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informieren (Events etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Welche Apps nutzt du regelmäßig (Name, Zweck, wie oft nutzt du die App)

Name	Zweck	Häufigkeit
Bsp.: Quizduell	Spaß / Rätsel	1 Stunde am Tag

13. Besitzt du für dein Handy eine Flatrate für:

- SMS ☐ ja ☐ nein
 Internet ☐ ja ☐ nein
 Telefonieren ins Festnetz ☐ ja ☐ nein
 Telefonieren in Handynetze ☐ ja ☐ nein

Wer bezahlt für die Handynutzung (SMS, Telefon, Internet):

- ☐ Eltern ☐ Ich selber ☐ Andere: _____

Deine Handynutzung (SMS, Telefonieren, Internet) kostet im Monat: ____ €

14. Um Informationen zu Sportangeboten zu finden benutzt du?

	Mindestens 1x am Tag	Mindestens 1x in der Woche	Mindestens 1x im Monat	Nie
Internetseiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zeitungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aushänge	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soziale Netzwerke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Telefon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bekannte fragen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Wie häufig haben dich Smartphone-Apps (Anwendungsprogramme) dazu motiviert dich zu bewegen? (z.B. Joggings-Apps, Yoga-Apps, Trainings-Apps)

- ☐ Mindestens 1x am Tag ☐ Mindestens 1x pro Woche
☐ Mindestens 1x im Monat ☐ Nie

16. Geschlecht: ☐ Männlich ☐ Weiblich**17. Wann ist dein Geburtsdatum?** __. __. ____ (z.B.: 12.06.2004)**18. Sind deine Eltern berufstätig?**

- ☐ Vater und Mutter ☐ Nur Mutter
☐ Nur Vater ☐ Weder Vater, noch Mutter

19. Wie viele Geschwister hast du?

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

20. Welche Schulform besuchst du aktuell? _____**21. Deine Größe in cm** __ __ __ **22. Dein Gewicht in kg** __ __ __**22. Heutiges Datum:** __. __. ____ . 2015**23. Bekommst du Taschengeld?** ☐ nein ☐ ja: €uro pro Woche: __ __ €**24. Hast du in der Schulung neue Medien (z.B. Apps / Webseiten) oder technische Geräte (z.B. Schrittzähler, Pulsmesser) kennengelernt, die etwas mit Ernährung / Bewegung / Verhalten zu tun haben? Würdest du diese zu Hause nutzen?**

Name	Zweck	Einsatz zu Hause
		ja nein <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		ja nein <input type="radio"/> <input type="radio"/>

A-2.2 Erhebungsinstrument Fallgruppe

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Sportwissenschaftliche Fakultät
Institut für Gesundheitssport und Public Health

Leipzig, 10.08.2015

Hallo,

ich freue mich sehr, dass du den Fragebogen beantwortest.
Ich möchte erfahren, was du in deiner Freizeit machst, was deine Hobbys sind, ob du eine Sportart betreibst und welche Medien du nutzt. Das Ausfüllen des Fragebogens dauert rund 15 Minuten.

Die Befragung erfolgt anonym (ohne Namen). Durch das Beantworten der Fragen hilfst du mir bei meiner Masterarbeit.

Beachte bitte bei der Beantwortung einige Dinge:

- ✓ Lies bitte jede Frage durch.
- ✓ Kreuze die Antworten, welche am besten zu dir passt, an.
- ✓ Falsch gesetzte Kreuze kannst du durchstreichen.
- ✓ Bitte kreuze jede Frage einzeln an.
- ✓ Achtung: Bei einigen Fragen sind mehrere Antworten möglich!
- ✓ In den Feldern mit der Bezeichnung „Sonstiges“, kannst du zusätzliche Dinge aufzählen.

Viel Spaß beim Ausfüllen und vielen Dank für deine Unterstützung.

Das Team des Instituts für Gesundheitssport und Public Health

1. An wie vielen Tagen einer normalen Woche bist du für mindestens 60 Minuten am Tag körperlich aktiv?

0 1 2 3 4 5 6 7
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. Wie häufig spielst und bewegst du dich pro Woche in der Regel im Freien? (z.B. Fahrrad fahren, Fußball, Hund ausführen)

Nie 1x pro Woche 2x pro Woche 3x pro Woche 4x pro Woche 5x pro Woche 6x pro Woche täglich
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. Welche der folgenden Sportarten betreibst du außerhalb der Pflichtschulsportstunden?

	Nie	Mindestens 1x im Monat	Mindestens 1x in der Woche	Täglich	Über 1 Stunde am Tag
Fußball	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volleyball	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tanzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fahrrad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tischtennis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jogging	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schwimmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pfadfinder, Feuerwehr, THW	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sonstige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Mit wem treibst du Sport? (Mehrere Antworten möglich)

☐ Allein ☐ Freunde/Bekannte
☐ Familie ☐ im Verein
☐ Sonstige: _____

5. Falls du in einem Verein aktiv bist: Nenne die Sportart und die Dauer [Jahre, Monate] deiner Mitgliedschaft.

Sportart 1: _____ Dauer der Mitgliedschaft: _____

Sportart 2: _____ Dauer der Mitgliedschaft: _____

6. Welche der folgenden Geräte besitzt du und deine Familie?

	Besitze ich nicht - kommt auch nicht im Haushalt vor (Keiner)	Besitze ich nicht - kommt aber im Haushalt vor (Jemand außer mir)	Besitze nur ich (Nur ich)	Besitze ich und andere Personen im Haushalt (Ich & Andere)
Handy ohne Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smartphone mit Internet (z.B. iPhone)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computer/Laptop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet-PC (z.B. iPad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fernseher	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MP3-Player	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spielekonsole fest (z.B. Playstation)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spielekonsole tragbar (z.B. PSP)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Wie oft nutzt du die folgenden Geräte?

	Über 4 Stunden am Tag	3-4 Stunden am Tag	2-3 Stunden am Tag	1-2 Stunden am Tag	Weniger als 1 Stunde am Tag	Min- destens 1x in der Woche	Min- destens 1x im Monat	Nie
Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computer/Laptop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet-PC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spielekonsole fest (z.B. Playstation)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spielekonsole tragbar (z.B. PSP)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Wie oft nutzt du diese Medien in der Schule?

	Nie	Selten	Manchmal	Häufig	Sehr häufig
Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CD-Rom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Buch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zeitung/Zeitschrift	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DVD/Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TV-Programm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radio-Programm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computer/Laptop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Was darfst du in deinem Zimmer? (bei ja: Nur mit Erlaubnis / ist Eltern egal)

	Nein	Ja→	Aber nur mit Erlaubnis	Ist meinen Eltern egal
Fernsehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ins Internet gehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computerspiele spielen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Essen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Telefonieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Wie oft führst du folgende Freizeitaktivitäten aus?

	Über 4 Stunden am Tag	3-4 Stunden am Tag	2-3 Stunden am Tag	1-2 Stunden am Tag	Weniger als 1 Stunde am Tag	Min- destens 1x in der Woche	Min- destens 1x im Monat	Nie
Freunde treffen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shoppen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bewegung (Spazieren, Hund ausführen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lesen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PC /Onlinespiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chillen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konsolenspiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fernsehen/DVD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Telefonieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Wie oft nutzt du die folgenden sozialen Netzwerke?

	Über 4 Stunden am Tag	3-4 Stunden am Tag	2-3 Stunden am Tag	1-2 Stunden am Tag	Weniger als 1 Stunde am Tag	Min- destens 1x in der Woche	Min- destens 1x im Monat	Nie
Facebook	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instagram	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Google+	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Twitter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skype	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
WhatsApp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
YouTube	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Wie oft nutzt du folgende Funktionen sozialer Netzwerke?

	Über 4 Stunden am Tag	3-4 Stunden am Tag	2-3 Stunden am Tag	1-2 Stunden am Tag	Weniger als 1 Stunde am Tag	Min- destens 1x in der Woche	Min- destens 1x im Monat	Nie
Mein Profil bearbeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beiträge posten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nachrichten schreiben/lesen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chatten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andere Profile ansehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bilder ansehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videos ansehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informieren (Events etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Welche Apps nutzt du regelmäßig (Name, Zweck, wie oft nutzt du die App)

Name	Zweck	Häufigkeit
Bsp.: Quizduell	Spaß/Rätsel	1 Stunde am Tag

14. Besitzt du für dein Handy eine Flatrate für:

- SMS ☐ ja ☐ nein
 Internet ☐ ja ☐ nein
 Telefonieren ins Festnetz ☐ ja ☐ nein
 Telefonieren in Handynetze ☐ ja ☐ nein

Wer bezahlt für die Handynutzung (SMS, Telefon, Internet):

☐ Eltern ☐ Ich selber ☐ Andere: _____

Deine Handynutzung (SMS, Telefonieren, Internet) kostet im Monat: ____ €

15. Um Informationen zu Sportangeboten zu finden benutzt du?

	Mindestens 1x am Tag	Mindestens 1x in der Woche	Mindestens 1x im Monat	Nie
Internetseiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zeitungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aushänge	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soziale Netzwerke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Telefon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bekannte fragen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Wie häufig haben dich Smartphone-Apps (Anwendungsprogramme) dazu motiviert dich zu bewegen? (z.B. Jogging-Apps, Yoga-Apps, Training-Apps)

- ☐ Mindestens 1x am Tag ☐ Mindestens 1x pro Woche
☐ Mindestens 1x im Monat ☐ Nie

17. Geschlecht: ☐ Männlich ☐ Weiblich

18. Wann ist dein Geburtsdatum? __ . __ . ____ (z.B.: 12.06.2004)

19. Sind deine Eltern berufstätig?

- ☐ Vater und Mutter ☐ Nur Mutter
☐ Nur Vater ☐ Weder Vater, noch Mutter

20. Wie viele Geschwister hast du?

- ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

21. Welche Schulform besuchst du aktuell? _____

22. Deine Größe in cm _ _ _ 22. Dein Gewicht in kg _ _ _

23. Heutiges Datum: _ . _ . 2015

24. Bekommst du Taschengeld? ☐ nein ☐ ja: Euro pro Woche: _ _ _ €

A-3 Exkurs Mediengeschichte

Nach Kübler (2003) zählen steinzeitliche Höhlenmalereien (40.000 vor Chr.) und Tontafeln (4.000 vor Chr.) zu den ersten von Menschen genutzten Medien. Einer der wichtigsten Entwicklungsschritte der Mediengeschichte war die Erfindung des Buchdrucks mittels beweglicher Lettern im 15. Jahrhundert. Mit Hilfe des Buches konnten Informationen an große Bevölkerungsgruppen weitergegeben werden. Ab 1840 beschleunigte der Telegraf als erstes *elektrisches Medium* die Übermittlung von Inhalten über weite Strecken (Kübler, 2003).

Zum Ende des 19. Jahrhunderts entstanden die ersten *Bildschirmmedien* und später das Kino und der Fernseher (TV), die Informationen audiovisuell an breite Bevölkerungsschichten *vermittelt*. Aufgrund fortlaufender Innovationen und technischer Entwicklungen entstanden permanent *neue Medien*, die in ihrer Art bis dahin nicht gebräuchlich waren. *Audiovisuellen Medien* übermitteln dabei die Informationen an mehrere Sinne gleichzeitig. Besonders bedeutsam waren zudem die Entwicklung des PCs sowie die weltweite Vernetzung von Medien durch das Internet (*online Medien*) (Kübler, 2003).

Weiterhin wurden nach Kübler (2003) *analoge Medien*, wie der TV oder das Radio, zum Ende des 20. Jahrhunderts zunehmend digitalisiert (*digitale Medien*), wodurch sich die Funktionen erweiterten und die Qualität der übertragenen Informationen verbesserte. Gleichzeitig ermöglichte die Evolution des Internets die wechselseitige Interaktion zwischen Sender und Empfänger (*Web. 2.0, Internetmedien*). Die Weiterentwicklung der drahtlosen Datenübertragung, die Verkleinerung technischer Komponenten und die Energiespeicherung über Akkumulatoren (Akkus) führte außerdem dazu, dass *portable digitale Medien* entstanden, sodass eine immer größer werdende Anzahl an Funktionen (*Multimedia*) unabhängig von Ort und Zeit genutzt werden konnte (*asynchrone bzw. nicht lineare Mediennutzung*) (Kübler, 2003).

Selbständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, Hagen Wulff (geboren am 12. Juni 1984 in Jena), dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts habe ich Unterstützungsleistung durch meine Betreuerin Prof. Dr. Petra Wagner erhalten. Weitere Personen waren an der geistigen Herstellung dieses Manuskriptes nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen. Die vorliegende Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und ist auch nicht veröffentlicht worden.

Leipzig, den 06.11.2018



Hagen Wulff